

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 11.09.2025 08:15:01

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

**ОПОП по направлению подготовки
36.03.02 – Зоотехния**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.О.12 Биохимия

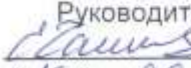
**Направленность (профиль) «Зооинжиниринг»
с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия»**

Омск 2025

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

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.А. Чаунина
« 18 » 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Е.А. Чаунина
« 18 » 06 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.12 Биохимия

Направленность (профиль) «Зооинжиниринг с дополнительной
квалификацией «Руководитель предприятия»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:
д-р. мед. наук, профессор
канд. биол. наук, доцент



В.Е. Высокогорский

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. н, доцент



О.Н. Титтель

Начальник управления информационных
технологий



И.А. Коршева

Заведующий методическим отделом УМУ



П.И. Ревякин

Директор НСХБ



Г.А. Горелкина



И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 22 сентября 2017 г. № 972;
- основная профессиональная образовательная программа высшего образования подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Зооинжиниринг» с дополнительной квалификацией «Руководитель предприятия».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, производственно-технологический, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

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

2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
Универсальные компетенции					
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 и понимать 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, необходимую для решения поставленной задачи	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 достоинства, недостатки и возможные варианты решения задачи	Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Владеть навыками оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач
		ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Уметь формулировать собственные суждения и оценки	Владеть навыками грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки
		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
Общепрофессиональные компетенции					
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 основные биохимические понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Уметь использовать основные биохимические понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Владеть навыками использования основных биохимических понятий и методов решения общепрофессиональных задач
		ИД-2 _{ОПК-4} Умеет обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Знать возможность использования приборно-инструментальной базы	Уметь обосновывать применение приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Владеть навыками применения приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач
		ИД-3 _{ОПК-4} Владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Знать возможности использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Уметь использовать в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1	Полнота знаний	Знать и понимать приемы, методы и способы анализа задач	Не знает и не понимает приемы, методы и способы анализа задач	Знания приемов, способов и методов анализа задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний приемов, способов и методов анализа задач в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний, приемов, методов и способов анализа задач в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	Тестирование; собеседование; контрольная работа (для заочной формы обучения), электронная презентация/доклад (для студентов очной формы обучения); отчеты по лабораторным работам; опрос
		Наличие умений	Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Не умеет анализировать задачу	Имеющиеся умения анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие в полной мере достаточно для решения сложных	

							практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи	Не владеет приемами, методами и способами анализа задач	Имеющиеся навыки владения приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков владения приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков владения приемами, методами и способами анализа задач, выделения составляющих, декомпозиции задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
	ИД-2 УК-1	Полнота знаний	Знать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Имеющиеся знания необходимые для решения поставленной задачи соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний необходимых для решения поставленной задачи в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний необходимых для решения поставленной задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие умений	Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Имеющиеся умения находить и критически анализировать информацию соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений находить и критически анализировать информацию в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений находить и критически анализировать информацию в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной	Не владеет методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения	Имеющиеся навыки владения методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения	Имеющихся навыков владения методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Имеющихся навыков владения методами и способами нахождения и анализа информации, необходимой для	

			задачи	поставленной задачи	поставленной задачи соответствуют минимальным требованиям	в целом достаточно для решения стандартных практических задач	решения поставленной задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
ИД-3 УК-1	Полнота знаний	Знать достоинства, недостатки и возможные варианты решения задачи	Не знает достоинства, недостатки и возможные варианты решения задачи	Имеющиеся знания достоинств, недостатков возможные варианты решения задачи соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний достоинств, недостатков варианты решения задачи в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний достоинств, недостатков варианты решения задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач		
	Наличие умений	Уметь оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Не умеет оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач	Имеющиеся умения оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений оценивать достоинства и недостатки различных вариантов решения задач в полной мере достаточно для решения сложных практических задач		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Не владеет навыками оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач	Имеющиеся навыки оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющиеся навыки оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющиеся навыки оценивания достоинств и недостатков различных вариантов решения задач в полной мере достаточно для решения сложных практических задач		
ИД-4 УК-1	Полнота знаний	Знать отличия фактов от мнений, интерпретаций,	Не знает отличия фактов от мнений, интерпретаций,	Имеющиеся знания отличий фактов от мнений,	Имеющихся знаний отличий фактов от мнений,	Имеющихся знаний отличий фактов от мнений,		

			оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности соответствуют минимальным требованиям	интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности в целом достаточно для решения стандартных практических задач	интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие умений	Уметь формулировать собственные суждения и оценки	Не умеет формулировать собственные суждения и оценки	Имеющиеся умения формулировать собственные суждения и оценки соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений формулировать собственных суждений и оценки в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений формулировать собственные суждения и оценки в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки	Не владеет навыками грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки	Имеющиеся навыки грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
	ИД-5 УК-1	Полнота знаний	Знать последствия возможных решений задачи	Не знает последствия возможных решений задачи	Имеющиеся знания последствий возможных решений задачи соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний последствий возможных решений задачи в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний последствий возможных решений задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие умений	Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Имеющиеся умения определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Имеющихся умений оценивать последствия возможных решений задачи с использованием	Имеющихся умений определять и оценивать последствия возможных	

					соответствуют минимальным требованиям	консультации в целом достаточно для решения стандартных практических задач	решений задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками оценивания последствий возможных решений задачи	Не владеет навыками оценивания последствий возможных решений задачи	Имеющиеся навыки оценивания последствий возможных решений задачи соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков оценивания последствий возможных решений задачи в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков оценивания последствий возможных решений задачи в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
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	Полнота знаний	Знать основные биохимические понятия и методы решения для общепрофессиональных задач	Не знает основные биохимические понятия и методы для решения общепрофессиональных задач	Имеющиеся знания основных биохимических понятий и методов для решения общепрофессиональных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний основных биохимических понятий и методов в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний основных биохимических понятий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	Тестирование; собеседование; контрольная работа (для заочной формы обучения), электронная презентация/доклад (для студентов очной формы обучения); отчеты по лабораторным работам; опрос
		Наличие умений	Уметь использовать основные биохимические понятия и методы для решения общепрофессиональных задач	Не умеет использовать основные биохимические понятия и методы для решения общепрофессиональных задач	Имеющиеся умения основных биохимических понятий и методов для решения общепрофессиональных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений основных биохимических понятий и методов в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений основных биохимических понятий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования основных биохимических понятий и методов решения общепрофессиональных задач	Не владеет навыками использования основных биохимических понятий и методов решения общепрофессиональных задач	Имеющиеся навыки использования основных биохимических понятий и методов для решения общепрофессиональных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков использования основных биохимических понятий и методов в целом достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков использования основных биохимических понятий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
	ИД-2 ОПК-4	Полнота	Знать возможность	Не знает	Имеющиеся знания	Имеющихся знаний	Имеющихся	

		знаний	использования приборно- инструментальной базы	возможность использования приборно- инструментальной базы	возможности использования приборно- инструментальной базы соответствуют минимальным требованиям	возможности использования приборно- инструментальной базы достаточно для решения стандартных практических задач	знаний возможности использования приборно- инструментальной базы в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие умений	Уметь обосновывать применение приборно- инструментальной базы при решении общепрофессиона льных задач	Не умеет обосновывать применение приборно- инструментальной базы при решении общепрофессиональ ных задач	Имеющиеся умения обосновывать применение приборно- инструментальной базы соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений обосновывать применение приборно- инструментальной базы достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся умений обосновывать применение приборно- инструментальной базы в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения приборно- инструментальной базы при решении общепрофессиона льных задач	Не владеет навыками применения приборно- инструментальной базы при решении общепрофессиональ ных задач	Имеющиеся навыки применения приборно- инструментальной базы при решении общепрофессионал ьных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков применения приборно- инструментальной базы достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков применения приборно- инструментальной базы в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
	ИД-3 ОПК-4	Полнота знаний	Знать возможности использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиона льных задач	Не знает возможности использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональ ных задач	Имеющиеся знания возможности использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессионал ьных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся знаний использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся знаний использования в профессионально й деятельности современных технологий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	

		Наличие умений	Уметь использовать в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Не умеет использовать в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Имеющиеся умения использовать в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся умений использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющиеся умения использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Не владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Имеющиеся навыки использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач соответствуют минимальным требованиям	Имеющихся навыков использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов достаточно для решения стандартных практических задач	Имеющихся навыков применения в профессиональной деятельности современных технологий и методов в полной мере достаточно для решения сложных практических задач	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.04 Химия	Знать и понимать основные химические законы, основы органической и биорганической химии, основы биологии и физиологии животного организма. Уметь самостоятельно выполнять лабораторные работы, делать выводы.	Б1.О.25 Биотехника воспроизводства с основами акушерства	Б1.О.09 Морфология животных
Б1.О.06 Биология с основами экологии			Б1.О.11 Физика Б1.О.13 Микробиология

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в ____2____ семестре ____1____ курса.

Продолжительность семестра 17 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс		
	очная	заочная форма	
	2 сем.	1 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	56	2	8
- лекции	28	2	2
- практические занятия (включая семинары)	-		6
- лабораторные работы	28		
2. Внеаудиторная академическая работа	88	34	96
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача электронной презентации и доклада	20		
Контрольная работа			20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	-	34	46
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	56		6
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):	12		24
3. Получение зачета с оценкой по итогам освоения дисциплины	+		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	36
	Зачетные единицы	4	1
			108
			3

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа			ВРС			
			всего	лекции	лабораторные	всего			Фиксированные виды
1		2	3	4	5	6	7	8	9
Очная форма обучения									
1	1. Значение биохимии для зоотехнии 2. Белки, их строение, свойства и функции	16	10	4	6	6	20	Тестирование	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-4 УК-1 ИД-5 УК-1 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4
2	Ферменты	24	8	4	4	16		Тестирование	
3	Обмен веществ и энергии. Биологическое окисление.	22	6	4	2	16		Тестирование	
4	Метаболизм углеводов, липидов и белков	38	18	10	8	20		Тестирование	
5	Нуклеиновые кислоты и матричные биосинтезы	20	6	4	2	14		Тестирование	
6	Биологически активные вещества	24	8	2	6	16	Тестирование		
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	56	28	28	88	20		
Заочная форма обучения									
1	1. Значение биохимии для зоотехнии 2. Белки, их строение, свойства и функции	16	4	2	2	12	20	Тестирование Контрольная работа	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-4 УК-1 ИД-5 УК-1 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4
2	Ферменты	22	2		2	20		Тестирование Контрольная работа	
3	Обмен веществ и энергии. Биологическое окисление.	22	2	2		20		Тестирование Контрольная работа	
4	Метаболизм углеводов, липидов и белков	34	2		2	32		Тестирование Контрольная работа	
5	Нуклеиновые кислоты и матричные биосинтезы	20				20		Тестирование Контрольная работа	
6	Биологически активные вещества	26				26	Тестирование Контрольная работа		
	Промежуточная аттестация	4		×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		144	10	4	6	130	20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Биохимия и её роль в зоотехнии 1) Предмет и задачи биохимии 2) Значение биохимии для зоотехнии 3) Белки и их функции. 4) Аминокислоты – структурные единицы белков.	2	1	
	2	Тема: Строение, физико-химические свойства и классификация белков 1) Уровни структурной организации белков. 2) Электро-химические и коллоидные свойства белков. 3) Денатурация и осаждение белков. 4) Принципы классификация белков.	2	1	
2	3	Тема: Ферменты: строение и свойства 1) Понятие о ферментах. 2) Строение и свойства ферментов. 3) Коферменты и кофакторы. 4) Особенности ферментативного катализа. Зависимость скорости реакции от температуры, pH, концентрации фермента и субстрата.	2		Лекция визуализация Лекция-беседа
	4	Тема: Ферменты: строение и свойства 1) Механизм действия ферментов. 2) Активаторы и ингибиторы ферментов. 3) Классификация и номенклатура ферментов.	2		Лекция визуализация Лекция-беседа
3	5	Тема: Обмен веществ и энергии 1) Обмен веществ и метаболизм. 2) Этапы обмена веществ. Общие и специфические пути обмена. 3) Общий путь катаболизма – цикл трикарбоновых кислот.	2	1	Лекция визуализация Лекция-беседа
	6	Тема: Биологическое окисление 1) Современные представления о биологическом окислении. Виды биологического окисления. 2). Компоненты дыхательной цепи. 3). Механизм окислительного фосфорилирования 4) Свободно-радикальное окисление	2	1	Лекция визуализация Лекция-беседа
4	7-8	Тема: Углеводы и их обмен 1) Строение и классификация углеводов 2) Биологическая роль углеводов. 3) Превращения углеводов в органах пищеварительной системы 4) Синтез и распад гликогена 5) Анаэробное окисление углеводов 6) Аэробное окисление углеводов (гексозодифосфатный путь) 7) Гексозомонофосфатный путь (пентозный цикл) 8) Глюконеогенез 9) Регуляция углеводного обмена	4		Лекция визуализация Лекция-беседа
	9-10	Тема: Липиды и их обмен 1) Строение и классификация липидов и их биологическая роль 2) Превращение липидов в органах пищеварения	4		

		3) Ресинтез жира в стенке кишечника 4) Транспорт липидов в крови 5) Окисление глицерина в тканях 6) Окисление жирных кислот в тканях 8) Биологическая роль холестерина и фосфолипидов			
	11	Тема: Обмен белков 1) Роль белков в питании 2) Превращение белков в органах пищеварительной системы 3) Гниение белков и аминокислот и 4) Обезвреживание продуктов гниения 5) Превращение аминокислот в тканях 5) Образование конечных продуктов азотистого обмена	2		Лекция визуализация Лекция-беседа
5	12	Тема: Нуклеиновые кислоты и их функции 1). Азотистые основания и нуклеотиды. 2) Строение и функции ДНК. 3) Виды и функции РНК 4) Генетический код.	2		
	13	Тема: Матричные биосинтезы 1). Виды передачи генетической информации. 2) Репликация и её этапы. 3) Транскрипция: особенности и этапы. 4) Этапы трансляции.	2		
6	14	Тема: Биологически активные вещества: гормоны и витамины, роль в обмене веществ 1) Понятие о сигнальных молекулах 2) Классификация гормонов 3) Отличительные признаки витаминов, их классификация и роль в обмене веществ. 4) Понятия авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Причины гиповитаминозов. 5) Характеристика жирорастворимых и водорастворимых витаминов. Источники витаминов. 6) Витаминоподобные соединения и антивитамины	2		Лекция визуализация Лекция-беседа
Общая трудоемкость лекционного курса			28	4	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения		28	- очная форма обучения		
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5		6	7	8
1	1	1	Основы техники безопасности работы в химической лаборатории. Правила оформления протокола по лабораторным работам. Правила работы с автоматическими пипетками	2				
	2	2	Аминокислоты-структурные единицы белков. Качественные реакции на аминокислоты	2	2	+		Работа в малых группах
	3	3	Свойства белков. Выделение альбуминов и глобулинов из белка куриного яйца	2		+		Работа в малых группах
2	4	4	Механизм действия ферментов. Сравнительное действие неорганических катализаторов и ферментов. Активирование и торможение действия фермента амилазы	2		+		Работа в малых группах
	5	5	Свойства ферментов. Влияние pH на действие ферментов. Термолабильность ферментов. Специфичность действия ферментов	2	2	+		Работа в малых группах
3	6	6	Обмен веществ. Анаэробное окисление	2		+		Работа в малых группах
4	7	7	Классификация углеводов. Качественные реакции на моносахариды	2		+		Работа в малых группах
	8	8	Обмен углеводов. Анализ пищеварительных соков на присутствие в них ферментов, действующих на олиго- и полисахариды	2	2	+		Работа в малых группах
	9	9	Классификация и свойства липидов. Растворение и эмульгирование жиров	2		+		Работа в малых группах
	10	10	Обмен белков. Качественный и количественный анализ желудочного содержимого	2		+		Работа в малых группах
5	11	11	Нуклеиновые кислоты. Гидролиз нуклеопротеинов дрожжей. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Схема ПЦР	2		+		Работа в малых группах
6	12	12	Гормоны-сигнальные молекулы. Качественные реакции на гормоны	2		+		Работа в малых группах
	13	13	Жирорастворимые витамины. Качественные реакции на витамин А	2		+		Работа в малых группах
	14	14	Водорастворимые витамины. Количественное определение аскорбиновой кислоты в корме	2		+		Работа в малых группах

Итого ЛР		Общая трудоемкость ЛР	28	6	Из них в интерактивной форме: 26 часов
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)					
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. Приложения 1 и 2.					

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача электронной презентации / доклада

5.1.1.1 Место электронной презентации/доклада в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается или завершается подготовкой электронной презентации:

№	Наименование раздела
6	Биологически активные вещества

5.1.1.2 Перечень примерных тем для электронной презентации / доклада

1. Особенность превращения полисахаридов кормов в пищеварительном тракте жвачных животных
2. Переваривание протеина жвачными животными
3. Особенности пищеварения у моногастрических и полигастрических животных
4. Свободные радикалы и свободно-радикальное окисление
5. Роль свободно-радикального окисления в патологии и антиоксиданты
6. Минеральные элементы и их биологическая роль
7. Биологическая роль макроэлементов
8. Биологическая роль микроэлементов
9. Значение добавок хелатированных минералов в корме животных
10. Сравнительная характеристика превращения углеводов в пищеварительном тракте полигастрических и моногастрических животных

Тема электронной презентации/доклада выбирается обучающимся из предложенного преподавателем списка. Презентация и доклад подготавливается обучающимся индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме электронной презентации/доклада. Доклад представляется в виде электронной презентации.

При аттестации обучающегося по итогам его работы над электронной презентацией/докладом, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки презентации/доклада, критерии оценки содержания презентации/доклада, критерии оценки оформления презентации/ доклада, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания презентации/доклада:

- 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 презентации/доклада.

2 Критерии оценки оформления презентации/доклада:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения;
- качество создания слайдов.

3. Критерии оценки качества подготовки презентации/доклада:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения презентации/доклада, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении презентации/доклада, находить

оптимальные способы их решения;

– дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки презентации/доклада;

– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. *Критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии:*

- способность и умение публичного выступления с докладом в форме электронной презентации;

- способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

– оценка «зачтено» по презентации/докладу присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

– оценка «не зачтено» по презентации/докладу присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/ доклада

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения электронной презентации/ доклада – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения электронной презентации/ доклада учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.1.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.2 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– Вариант контрольной работы должен соответствовать последней цифре шифра (номер зачетной книжки студента).

Задания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Биохимия»

Вариант 1

1. Аминокислоты, их структура и классификация.
2. Классификация белков.
3. Свойства ферментов.
4. Виды биологического окисления.
5. Синтез жиров в организме.
6. Особая роль в обмене отдельных аминокислот.
7. Роль витаминов в образовании ферментов.
8. Регуляция углеводного обмена.

Вариант 2

1. Уровни структурной организации белков.
2. Классификация простых белков. Протамины и гистоны.
3. Электрохимические свойства белков.
4. Коферменты, кофакторы, апоферменты. Строение кофермента лактатдегидрогеназы.
5. Общий путь катаболизма. Цикл трикарбоновых кислот.
6. Углеводы и их классификация.
7. Роль желчи в переваривании жиров.
8. Переваривание белков в тонком кишечнике.
9. ДНК, строение и биологическая роль

Вариант 3

1. Первичная структура белков.
2. Коллоидные свойства белков.
3. Альбумины и глобулины.
4. Ферменты, их химическая природа.
5. Компоненты электронтранспортной цепи.
6. Гниение аминокислот в толстом кишечнике.
7. Роль клетчатки в пищеварении моногастрических и полигастрических животных.
8. РНК, строение и биологическая роль.

Вариант 4.

1. Вторичная структура белков.
2. Растворимость и денатурация белков.
3. Проламины, глютелины.
4. Механизм действия ферментов.
5. Первичные акцепторы водорода.
6. Анаэробное окисление углеводов.
7. Трансаминирование.
8. Репликация.

Вариант 5

1. Третичная структура белков.
2. Методы, основанные на физико-химических свойствах (электрофорез, хроматография).
3. Нуклеопротеины.
4. Виды ингибирования ферментов.
5. Электрон-транспортная цепь.
6. Гексозодифосфатный путь окисления углеводов.
7. Окисление глицерина.
8. Витамины. Отличительные признаки, Причины гиповитаминозов.

Вариант 6

1. Нуклеиновые кислоты, нуклеотиды, азотистые основания.
2. Классификация ферментов. Характеристика ферментов класса трансфераз. Реакция трансаминирования.
3. Механизм окислительного фосфорилирования.
4. Пентозный цикл окисления углеводов.
5. Окисление высших жирных кислот.
6. Конечные азотистые продукты белкового обмена.
7. Жирорастворимые витамины.
8. Гормоны гипоталамуса.

Вариант 7

1. Биосинтез РНК-транскрипция.
2. Класс гидролаз, подклассы. Примеры реакций.
3. Глюконеогенез. Необратимые реакции.
4. Превращение липидов в желудочно-кишечном тракте.
5. Роль глутаминовой кислоты в обмене веществ.
6. Роль метаболитов ЦТК в синтезе аминокислот. Написать уравнения реакции.
7. Биологическая роль и механизм действия витаминов В₂, В₃ в обмене веществ.
8. Гормоны гипофиза.

Вариант 8

1. Генетический код и его свойства.
2. Изоферменты. Номенклатура ферментов.
3. Типы процессов биологического окисления.
4. Переваривание белков у жвачных животных.
5. Синтез и распад гликогена.
6. Образование кетоновых тел. Причины кетоацидоза.
7. Гормоны щитовидной железы.
8. Биологическая роль и механизм действия витаминов В₁, В₆ в обмене веществ.

Вариант 9

1. Биосинтез белка –трансляция. Этапы трансляции.
2. Стадии ферментативной реакции. Молекулярные эффекты действия ферментов.
3. Оксиредуктазы. Подклассы. Примеры реакций.
4. Роль цитохромов, цитохромоксидазы в биологическом окислении.
5. Субстратное и окислительное фосфорилирование.
6. Образование углекислого газа. Пример субстратного фосфорилирования.
7. Гормоны поджелудочной железы.
8. Биологическая роль и механизм действия витаминов В₉, В₁₂ в обмене веществ

Вариант 10

1. Понятие об обмене веществ. Этапы обмена веществ. Метаболизм.
2. Стадии ферментативной реакции. Молекулярные эффекты действия ферментов.
3. Стадии аэробного (тканевого) окисления в животном организме.
4. Пути обезвреживания аммиака в организме.
5. Особенности переваривания углеводов в желудочно-кишечном тракте моногастричных и полигастричных животных.
6. Пищевая и биологическая роль белков кормов жвачных животных.
7. Витаминоподобные соединения и авитамины.
8. Половые гормоны и их роль в обмене веществ.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» по контрольной работе присваивается за раскрытие темы, качественное оформление работы;
- оценка «не зачтено» по работе выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, несамостоятельность изложения материала.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
	Не предусмотрено		
Заочная форма обучения			
1	Биохимия, её предмет и задачи. Значение биохимии для ветеринарии	4	Вопросы контрольной работы; собеседование; тестирование
1	Белки, их строение и функции / аминокислоты – структурные единицы белков; классификация аминокислот; функции белков	4	
1	Физико-химические свойства белков / Электрохимические свойства белков; коллоидные свойства белков; денатурация и осаждение белков	4	
2	Ферменты / кофакторы и коферменты; витаминные коферменты; классификация и номенклатура ферментов; механизм действия ферментов; особенности ферментативного катализа; зависимость скорости реакции от температуры, pH, концентрации фермента и субстрата; активаторы и ингибиторы ферментов; способы регуляции активности ферментов; изоферменты; основы энзимодиагностики и энзимотерапии	8	
3	Обмен веществ и энергии в организме / общий путь катаболизма – цикл трикарбоновых кислот; особенность метаболизма у моногастричных и полигастричных животных	6	
3	Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование / современные представления о биологическом окислении; компоненты дыхательной цепи; функционирование дыхательной цепи; механизм субстратного и окислительного фосфорилирования	6	
3	Свободнорадикальное окисление / свободные радикалы в биологических процессах; активные формы кислорода; антиокислительная система; классификация природных антиоксидантов. Антиоксиданты в корме животных.	6	
4	Углеводы и их обмен / углеводы животного организма, превращения углеводов в органах пищеварительной системы моногастричных и полигастричных животных; синтез и распад гликогена; анаэробное окисление углеводов; аэробное окисление углеводов (гексозодифосфатный путь); гексозомонофосфатный путь (пентозный цикл); глюконеогенез; регуляция углеводного обмена;	6	
4	Липиды и их обмен /превращение липидов в органах	8	

	пищеварения; ресинтез жира в стенке кишечника; транспорт липидов в крови; окисление липидов в тканях; синтез жирных кислот; образование кетоновых тел; нарушения липидного обмена		
4	Обмен белков /роль белков корма моногастричных и поли-гастричных животных; гниение белков и аминокислот; механизм обезвреживания продуктов гниения; превращение аминокислот в тканях; образование конечных продуктов азотистого обмена	8	
5	Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка / азотистые основания и нуклеотиды; строение и функции ДНК; виды и функции РНК; генетический код; виды передачи генетической информации; репликация и её этапы; транскрипция: особенности и этапы; этапы трансляции	8	
6	Гормоны – как сигнальные молекулы / механизм действия липофобных и липофильных гормонов; роль рецепторов; гормоны центральных желёз; гормоны периферических желёз	6	
6	Витамины, роль в обмене веществ / отличительные признаки витаминов; функции витаминов; авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы; характеристика жирорастворимых и водорастворимых витаминов; источники витаминов; витаминоподобные соединения; антивитамины; особенности потребности в витаминах корма моногастричных и полигастричных животных; витамины в качестве кормовой добавки	6	
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальную отметку обучающийся получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Четвёрку получает обучающийся, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 не существенные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Тройку обучающийся получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку обучающийся получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные работы	Ответы на контрольные вопросы в лабораторной тетради, конспект лабораторного занятия	Методические указания к лабораторным занятиям	Изучение хода лабораторной работы, составление конспекта, оформление отчета по лабораторной работе	56
Заочная форма обучения				
Лабораторные работы	Ответы на контрольные вопросы в лабораторной тетради, конспект лабораторного занятия	Методические указания к лабораторным занятиям	Изучение хода лабораторной работы, составление конспекта, оформление отчета по лабораторной работе	6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельно изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками лабораторных исследований.

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется выполнять лабораторные работы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Опрос	Фронтальный	Все темы дисциплины	6
Тест	Фронтальный	Все темы дисциплины	6
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Все темы дисциплины	24

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом 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 (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра (курса)
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.12 Биохимия
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния**

1. Рассмотрена и одобрена: а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 8 от 18.03.2025. Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ С.А. Коновалов б) На заседании методической комиссии по направлению 36.03.02 Зоотехния; протокол № 8 от 22.04.2025 Председатель МКН, канд.с-х.н, доцент _____ И.А. Коршева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины: Заведующий кафедрой биохимии ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава РФ, д-р биол. наук, доцент _____ В.В. Корнякова



Подпись Корнякова В.В.
заверяю _____
Начальник Управления кадровой
политики и правового обеспечения
В.И. Луговой

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.12 Биохимия (на 2025/26 уч.год)	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Конопатов, Ю. В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1823-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211931 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
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. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2016 — Часть 1 — 2016. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-579-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159627 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Высокогорский, В. Е. Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 157 с. — ISBN 978-5-89764-511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90740 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Клопов, М. И. Биологическая химия / М. И. Клопов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-44513-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230402 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Рогожин, В. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1586-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211406 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Высокогорский, В. Е. Практикум по биохимии : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, О. Н. Титтель, Ю. А. Подольникова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-907687-54-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388223 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Глухова, А. И. Биохимия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. А. И. Глухова, Е. С. Северина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5008-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Биохимия. — Москва : Академкнига, 1936. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 0320-9725. — Текст : электронный. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/493043/info .	РУКОНТ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		https://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система «Руконт»		https://lib.rucont.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная Правовая Система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
Словари и энциклопедии на Академике		http://dic.academic.ru/
Сайт журнала «Вопросы питания»		http://voprosy-pitaniya.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Высокогорский В.Е. Воронова Т.Д. Лазарева О.Н.	Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 157 с. — ISBN 978-5-89764-511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90740 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Высокогорский В.Е. Воронова Т.Д. Лазарева О.Н.	Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2016 — Часть 1 — 2016. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-579-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159627 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Высокогорский В. Е. Титтель О. Н. Подольникова Ю. А.	Практикум по биохимии : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, О. Н. Титтель, Ю. А. Подольникова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-907687-54-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388223 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2016 — Часть 1 — 2016. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-579-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159627 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		http://e.lanbook.com
Биохимия : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, Т. Д. Воронова, О. Н. Лазарева. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2015. — 157 с. — ISBN 978-5-89764-511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90740 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.		http://e.lanbook.com
Практикум по биохимии : учебное пособие / В. Е. Высокогорский, О. Н. Титтель, Ю. А. Подольникова. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-907687-54-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/388223 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		http://e.lanbook.com
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Высокогорский В.Е. Титтель О.Н.	Методические указания по освоению дисциплины «Биохимия»	ИОС ОмГАУ Moodle

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины				
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт		
Пакет офисных программ		Лекции, практические (семинарские) занятия		
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса				
Наименование справочной системы		Доступ		
«Консультант+»		Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса				
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение		
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Самостоятельная работа студента		
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)				
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система		
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль		
4.1 Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ				
Вид учебной работы	Контактная работа, час			
	Всего по УП	Из них:		
		Аудиторные занятия ¹	Электронное обучение ²	Обучение с ДОТ ³
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине				
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ	

¹ Учебное занятие, проводимое путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися в аудитории.

² Учебное занятие, проводимое посредством ресурсов электронной информационно-образовательной среды и цифровых образовательных сервисов (Лекция-форум, Лекция-тест, Занятие-форум, Занятие-комментарий, Занятие-тренажер), при котором обучающийся изучает материалы и выполняет задания в порядке, определенном педагогическим работником. Учебное занятие с применением ЭО может быть как отложенным во времени, так и проводимым в режиме реального времени.

³ Учебное занятие, проводимое в формате видеоконференцсвязи (опосредованное взаимодействие педагогического работника с обучающимися (на расстоянии)).

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук); стационарный экран.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Лабораторное оборудование: Баня водяная, весы ВТЛК-500, сушильный шкаф, электроколориметр, плитка электрическая ЭПТ1-1/22 1 кВт, плитка электрическая однокомфорочная, весы аналитические, водяная баня, бюретки, пипетки, химические стаканчики, мерные колбы, колбы конические, резиновые пробки, воронки, стеклянные палочки, щипцы, термометр, мерные цилиндры, шкаф вытяжной. Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы: биологический материал (молоко, яичный белок, сыворотка крови, моча, корм). Реактивы: дистиллированная вода, раствор едкого натра, фенолфталеин, формалин нейтрализованный, раствор соляной кислоты, йод, тиосульфат натрия, крахмал, щавелевая кислота, хлорид натрия, 2,6-дихлорфенолиндофенол, пероксид водорода. биуретовый реактив, индигокармин, перманганат калия, метиленовый синий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные работы, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, дифференцированный зачёт.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы, лекции-визуализация и традиционных. На лабораторных занятиях – выполняют лабораторные работы.

В ходе изучения дисциплины обучающимся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (выполнение контрольной работы для студентов заочной формы обучения, подготовка презентации/доклада для студентов очной формы обучения), самостоятельное изучение тем, самоподготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольно-оценочным мероприятиям.

В процессе изучения каждой из тем проводится текущий контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде опроса, тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Биологическая химия» к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специфика дисциплины «Биохимия» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о биологической химии при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Биохимия».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций: **Лекция-беседа**. Является одной из форм интерактивного обучения и предполагает частую обратную связь преподавателя с аудиторией. Для стимулирования активности обучающихся в процессе изложения нового материала преподаватель задает студентам вопросы, предлагает самим

привести примеры или подобрать аргументы в подтверждение какого-то тезиса. Внутри лекции может быть дискуссия.

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (**видео-лекция**). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (натуральных объектов — людей в их действиях и поступках, в общении и в разговоре; минералов, реактивов, деталей машин; картин, рисунков, фотографий, слайдов; символических, в виде схем, таблиц, графов, графиков).

По дисциплине Биологическая химия рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия. По характеру выполняемых студентами заданий лабораторные занятия являются ознакомительными, проводимыми с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Лабораторное занятие состоит из следующих элементов: вводная часть, основная и заключительная.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы и включает в себя: формулировку темы, цели занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов; изложение теоретических основ работы; объяснение методов (способов, приемов) выполнения заданий; характеристику требований к результату работы; инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами; проверку готовности студентов к выполнению задания; указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

Основная часть включает процесс выполнения лабораторной работы и оформление отчета. Она может сопровождаться дополнительными разъяснениями по ходу работы, устранением трудностей при ее выполнении, текущим контролем и оценкой результатов отдельных студентов, ответами на вопросы студентов. Отчет по лабораторной работе должен содержать: цель работы, исходные данные, ход выполнения работы, результаты выполнения лабораторной работы, выводы по результатам выполнения лабораторной работы.

Заключительная часть лабораторного занятия содержит: подведение общих итогов занятия, оценку результатов работы отдельных студентов, ответы на вопросы студентов, выдачу рекомендаций по устранению пробелов в системе знаний и умений студентов, по улучшению результатов работы.

5. АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины. Основными условиями получения обучающимся дифференцированного зачёта являются: выполнение всех видов учебной работы (включая самостоятельную) в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прохождение заключительного тестирования.

КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 36.03.02 Зоотехния**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			