



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля  
**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ И ИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**36.05.01 ВЕТЕРИНАРИЯ**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Производства и экспертизы качества  
сельскохозяйственной продукции  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков решения задач профессиональной деятельности с применением математического аппарата.

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование комплекса знаний и естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, технике, развитие способностей поиска и критического анализа информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

– основные законы химии и их практическое применение в профессиональной сфере; классификацию и номенклатуру неорганических соединений, органических полимеров, поверхностно-активных веществ;

– общие закономерности протекания химических процессов природного и производственного характера (основы химической термодинамики, кинетики, равновесия);

– основные свойства растворов различных веществ, способы расчета и приготовления растворов требуемых концентраций, методы контроля параметров растворов (концентраций, рН и т. д.);

– иметь представление об основных методах химического анализа различных материалов и технических средств для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Биология с основами экологии» является формирование фундаментальных и профессиональных знаний о многообразии существующих видов.

Целью освоения дисциплины «Биологическая химия» является освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области биологической химии для сформирования биолого-химической основы для дальнейшего освоения профилирующих дисциплин и выполнения профессиональных задач ветеринарного врача: профилактика и лечение болезней животных, контроль качества продуктов и сырья животного происхождения, охрана окружающей среды и прочее.

Целью освоения дисциплины «Зоогигиена» является формирование ключевых компетенций, которые позволят усвоить основные зоогигиенические мероприятия по профилактике болезней животных и обеспечению высокой их продуктивности.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Разделы	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Высшая математика		<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах;</li><li>- методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.)</li><li>- основные применения теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах.</li></ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики;</li><li>- ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций;</li><li>- прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения;</li><li>- переводить экономические задачи с описательного языка на язык математики;</li><li>- строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов;</li><li>- оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.</li></ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы;</li><li>- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;</li><li>- математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам;</li><li>- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации,</li></ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Разделы	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	Химия	«Неорганическая и аналитическая химия»	<p>постановке цели и выбору путей её достижения.</p> <p><u>Знать:</u> понятия и законы химии, химические системы; методы и средства химических исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно осваивать новые разделы фундаментальных наук, используя уровень достигнутых знаний; ориентироваться в химических законах.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками использования основных законов химии в своей профессиональной деятельности.</p>
		«Органическая химия»	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятия и законы химии, химические системы;</li> <li>- методы и средства химических исследований;</li> <li>- методы определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осваивать новые разделы фундаментальных наук, используя уровень достигнутых знаний;</li> <li>- ориентироваться в химических законах в своей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основных законов химии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками использовать знания и области химии для определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</li> </ul>
ОПК-2: Способен интерпретировать	Биология с основами экологии		<p><u>Знать:</u> систематику животных, эволюционную морфологию и биологию систематических групп и единиц, факторы жизни животных, способствующие возникновению заболеваний.</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Разделы	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ровать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>			<p><u>Уметь:</u> прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов и рационально использовать биологические особенности животных при производстве продукции.</p> <p><u>Владеть:</u> физическими способами воздействия на биологические объекты, приемами мониторинга животных и способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма.</p>
<p>ОПК-1: Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p>Биологическая химия</p>		<p><u>Знать:</u> основные обменные процессы, лежащие в основе жизнедеятельности, их катализ и регуляцию, правила интерпретации результатов биохимических исследований для определения физиологического состояния животных.</p> <p><u>Уметь:</u> применять основные методы биохимических исследований для изучения химического состава и обменных процессов в организме.</p> <p><u>Владеть:</u> приёмами мониторинга обменных процессов в организме.</p>
<p>ОПК-3: Способен осуществлять и совершенствовать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами</p>	<p>Зоогигиена</p>		<p><u>Знать:</u> порядок проведения внутреннего контроля ветеринарно-санитарного состояния объекта и микроклимата животноводческих помещений, нормативные показатели параметров микроклимата в животноводческих помещениях.</p> <p><u>Уметь:</u> проводить контроль ветеринарно-санитарного состояния объекта и микроклимата животноводческих помещений, контролировать строительство и эксплуатацию животноводческих помещений, проводить экспертизу проектов.</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Разделы	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>в сфере агропромышленного комплекса;</p> <p>ОПК-6: Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней.</p>			<p><u>Владеть</u>: способностью организовывать зоогигиенические мероприятия с целью предотвращения возникновения незаразных, инфекционных и паразитарных болезней животных.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Естественнонаучный и инженерный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя пять основных дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 29 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1044 академических часа (783 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Высшая математика	1,2	контр. (2), ДЗ(2)	6	216	64	-	64	12	0,9	75,1	
Химия	1,2	контр. (2) Э(2)	8	288	64	64	-	12	3,1	75,4	69,5
Биология с основами экологии	3	Э	4	144	16	32	-	5	1,25	55	34,75
Биологическая химия	3,4	контр. (2) З,Э	7	252	32	64	-	10	2	109,25	34,75
Зоогигиена	5	КР,Э	4	144	32	32	-	6	4,25	35	34,75
<b>Итого по модулю:</b>			<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>208</b>	<b>192</b>	<b>64</b>	<b>45</b>	<b>11,5</b>	<b>349,75</b>	<b>173,75</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Высшая математика	1	Зи м.	-	3	72	6	-	4	5	57	-
		Ле тн.	контр., ДЗ		36	-	-	2	-	30	4
	2	Зи м.	контр., ДЗ	3	108	6	-	6	5	87	4
Химия	1	Зи м.	-	4	108	6	4	-	5	93	-
		Ле тн.	контр., Э		36	-	2	-	-	25	9
	2	Зи м.	контр., Э	4	144	6	6	-	5	118	9
Биология с основами экологии	2	Зи м.	контр., Э	4	144	4	6	-	5	120	9
Биологическая химия	2	Ле тн.	контр., З	3	108	4	6	-	5	89	4
	3	Зи м.	контр., Э	4	144	4	6	-	5	120	9
Зоогигиена	3	Зи м.	КР, Э	4	144	6	6	-	6	117	9
<b>Итого по модулю:</b>				<b>29</b>	<b>1044</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>41</b>	<b>856</b>	<b>57</b>

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоёмкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Зоогигиена</i>			
КР (очная форма)	3	5	36
КР (заочная форма)	3		36



При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Наименование разделов	Основная литература	Дополнительная литература
Высшая математика		1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/535509">https://urait.ru/bcode/535509</a> (дата обращения: 31.05.2024)	1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 478, [1] с. —ISBN 978-5-9916-3461-8 (в пер.). - Текст : непосредственный. 2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 404 с. — ISBN 978-5-9916-3625-4. 3. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва : АСТ : Мир и Образование ; Минск : Харвест, 2014. - 815 с. — ISBN 978-5-17-083948-3 (АСТ) (в пер.). — ISBN 978-5-94666-735-7 (Мир и Образование). — ISBN 978-985-18-3012-7 (Харвест). 4. Гусак, А. А. Основы высшей математики : пособие для студентов вузов : учебное пособие : [16+] / А. А. Гусак, Е. А. Бричикова. — Минск : ТетраСистемс, 2012. — 205 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=11193">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=11193</a> 9 (дата обращения: 31.05.2024). — Библиогр.: с. 198. — ISBN 978-985-536-274-7. — Текст : электронный.
Химия	«Неорганическая химия»)	Мифтахова Н. Ш. Общая и неорганическая химия: теория и практика/Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова. - 2019	Брюзгина А. В. Общая и неорганическая химия/А. В. Брюзгина, А. С. Урусова, Л. Я. Гаврилова. - 2020
	«Органическая химия»)	Органическая химия : учебник/И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова, Т. Л. Семакова, Г. В. Ксефонтова. - 2022	Малый практикум по органической химии/авт.-сост. И. В. Блохин. - 2021
Биология с основами экологии		1. Биология с основами экологии / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А. И. Беленков, В. А. Погорелова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-46787-7. — Текст : электронный	1. Биология с основами экологии / А. И. Мельченко, М. А. Мазиров, А. И. Беленков, В. А. Погорелова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 264 с. — ISBN 978-5-507-46787-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-

Наименование дисциплин	Наименование разделов	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/351956">https://e.lanbook.com/book/351956</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Новак, А. И. Биология с основами экологии : учебное пособие / А. И. Новак, И. Ю. Быстрова, О. А. Федосова. — Рязань : РГАТУ, 2016. — 165 с. — ISBN 978-5-98660-266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144268">https://e.lanbook.com/book/144268</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/351956">https://e.lanbook.com/book/351956</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Новак, А. И. Биология с основами экологии : учебное пособие / А. И. Новак, И. Ю. Быстрова, О. А. Федосова. — Рязань : РГАТУ, 2016. — 165 с. — ISBN 978-5-98660-266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144268">https://e.lanbook.com/book/144268</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Биологическая химия		<p>1. 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/211931">https://e.lanbook.com/book/211931</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107203">https://e.lanbook.com/book/107203</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p>1. 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/211931">https://e.lanbook.com/book/211931</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>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: <a href="https://e.lanbook.com/book/107203">https://e.lanbook.com/book/107203</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
Зоогигиена		<p>1. Зоогигиена : учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калужный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0773-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная</p>	<p>1. Зоогигиена : учебник / И. И. Кочиш, Н. С. Калужный, Л. А. Волчкова, В. В. Нестеров. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-0773-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Наименование разделов	Основная литература	Дополнительная литература
		<p>система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211319">https://e.lanbook.com/book/211319</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Зоогигиена : учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7692-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183360">https://e.lanbook.com/book/183360</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/211319">https://e.lanbook.com/book/211319</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Зоогигиена : учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7692-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183360">https://e.lanbook.com/book/183360</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Высшая математика	-	<p>1. Виноцкая, Ж. И. Математика: учебно-методическое пособие / Ж. И. Виноцкая, Т. А. Кутузова, Н. К. Мозговая. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2020 г. Ч. 1. – 110 с.</p> <p>2. Антипов, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Антипов, Ж. И. Виноцкая, Т. А. Кутузова. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. – 78 с.</p> <p>3. Вялова, А. В. Алгебра и геометрия : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов очной формы обучения по направлениям подгот. в бакалавриате / А. С. Вялова, Н. А. Елисеева, Т. В. Ермакова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 187, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
Биология с основами экологии	«Биология в сельском хозяйстве» «Журнал анатомии и гистопатологии» «Ветеринария», «Зоотехния», «Ветеринария», «Ветеринария, зоотехния и биология», «Животноводство России», «Ветеринарная патология», «Вопросы нормативно-правового регулирования»	Малыхина, Л. В. Биология с основами экологии: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. по специальности 36.05.01 Ветеринария / Л. В. Малыхина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 16 с.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	в ветеринарии», «Аграрный вестник Урала», «Ветеринария, зоотехния и биотехнология», «Ветеринария сегодня», «Прикаспийский вестник ветеринарии», «Ветеринария сельскохозяйственных животных».	
Биологическая химия	«Зоотехния», «Ветеринария», «Молочное и мясное скотоводство», «Животноводство России», «Мясная индустрия», «Ветеринарная патология», «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии», «Аграрный вестник Урала», «Ветеринария, зоотехния и биотехнология», «Ветеринария сегодня», «Прикаспийский вестник ветеринарии», «Ветеринария сельскохозяйственных животных».	<p>1. Нефедова Н. П. Биологическая химия: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. обучающихся в специалитете по напр. подгот. 36.05.01 Ветеринария / Н. П. Нефедова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 40 с.</p> <p>2. Нефедова Н. П. Биологическая химия: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студ. обучающихся в специалитете по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария / Н. П. Нефедова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 42 с.</p> <p>3. Иванова, И. Е. Биохимия кормов : учебно-методическое пособие / И. Е. Иванова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 65 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/190014">https://e.lanbook.com/book/190014</a> (дата обращения: 29.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей..</p>
Зоогигиена	«Зоотехния», «Ветеринария», «Молочное и мясное скотоводство», «Животноводство России», «Мясная индустрия», «Ветеринарная патология», «Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии», «Аграрный вестник Урала», «Ветеринария, зоотехния и биотехнология».	<p>1. Селиванова, А.В. Зоогигиена: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студентов по специальности 36.05.01 Ветеринария / А.В. Селиванова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 31с.</p> <p>2. Селиванова, А. В. Зоогигиена: учеб.-метод. пособие по пособию по курсовой работе для студентов специалитета по специальности 36.05.01 Ветеринария / А. В. Селиванова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 24 с.</p>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

#### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Высшая математика:***

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Электронные материалы по математике - <http://www.allmath.ru/>

Электронный справочник по математике: материалы по линейной алгебре и аналитической геометрии - <http://matema.narod.ru/>

Санкт-Петербургское математическое общество - <http://www.mathsoc.spb.ru/rus/>

Университетская библиотека Онлайн - <http://www.biblioclub.ru>

Сервис полнотекстового поиска по книгам - <http://books.google.ru>

ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>

EqWorld – мир математических уравнений - <https://eqworld.ipmnet.ru>

Математическое образование - общедоступная электронная библиотека - <https://www.mathedu.ru>.

#### ***2. Химия:***

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

Портал фундаментального химического образования - <http://www.chemnet.ru>

Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов - <http://www.hemi.nsu.ru/>

Электронная библиотека учебных материалов по химии - <http://www.chem.msu/rus/eli-braryСнемпет>

Химический портал - ChemPort.ru - <https://www.chemport.ru>.

### **3. Биология с основами экологии:**

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КГТУ» - <http://eios.klgtu.ru>

Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>

Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>

Корпоративная база данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – ФАОСТА – Т <http://www.fao.org/faostat/en/#home>

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - <http://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

БД ВИНТИ РАН - <http://www2.viniti.ru/>

Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/>

Базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

Документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС - <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>.

### **4. Биологическая химия:**

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КГТУ» - <http://eios.klgtu.ru>

Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>

Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору -  
<http://www.fsvps.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам -  
<http://window.edu.ru>

Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» -  
<http://www.cnsnb.ru/AKDiL/>

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним  
отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>.

### **5. Зоогиена:**

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnsnb.ru>

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КГТУ» -  
<http://eios.klgtu.ru>

Электронно-библиотечная система BOOK.ru - <https://www.book.ru>

Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>

БД ВИНТИ РАН - <http://www2.viniti.ru/>

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору -  
<http://www.fsvps.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам -  
<http://window.edu.ru>

Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» -  
<http://www.cnsnb.ru/AKDiL/>

Базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>

Базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии  
«Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>

Документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС -  
<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним  
отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства  
сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/>.



## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе профессионального модуля (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Естественного и инженерного модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции (протокол № 9 от 12.04.2024 г.).

Заведующая кафедрой



А.С. Баркова

И.о. директора института



Н.А. Фролова