

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 19.06.2023 14:54:10  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
ветеринарной медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-воспитательной  
работе и молодежной политике  
\_\_\_\_\_ А.А. Сухинин  
28 июня 2023 г.

**Кафедра биохимии и физиологии**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **«СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК»**

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2023

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
26 июня 2023 г.  
Протокол № 14

Зав. кафедрой биохимии и физиологии  
д.б.н., профессор  
\_\_\_\_\_ Л.Ю.Карпенко

Санкт-Петербург  
2023 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная **цель** дисциплины «Спецглавы физических и химических наук» в подготовке магистров по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» состоит в том, чтобы обучающие освоили теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и выполнения основных профессиональных задач: биологического контроля экологического качества окружающей среды, охраны окружающей среды от загрязнения, охраны биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов и др.

К **задачам** дисциплины «Спецглавы физических и химических наук» относятся:

1. показать связь дисциплины «Спецглавы физических и химических наук» с другими дисциплинами учебного плана направления подготовки 06.04.01 «Биология»;
2. освоить теоретическую базу курса «Спецглавы физических и химических наук»;
3. в ходе подготовки, организации, выполнения практикума по данной дисциплине, включая использования современных приборов и оборудования, привить обучающимся практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности;
4. привить обучающимся навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ, обработки результатов эксперимента, навыки работы с учебной, монографической, справочной литературой.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ОПК-1** Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

*ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;*

*ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности*

*ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;*

**ПК-1.** Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

*ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.*

*ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.*

#### **ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;**

*ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.*

*ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе*

*ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.*

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина Б1.О.06. «Спецглавы физических и химических наук» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень высшего образования магистратура).

Осваивается в 1 семестре.

Дисциплина «Спецглавы физических и химических наук» тесно связана с общей биохимией, энзимологией, генетикой, молекулярной биологией, физиологией, патофизиологией, анатомией, гистологией, цитологией. Биохимия тканей способствует систематизации знаний обучающегося, полученных при изучении вышеперечисленных дисциплин. Знания биохимических особенностей различных тканей являются необходимой базой для проведения научно-исследовательской работы при выполнении выпускной квалификационной работы, а также при последующей производственной деятельности, научной или педагогической работе.

### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **“СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК ”**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них	16	16
Практическая подготовка	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>72/2</b>	<b>72/2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК”

6.	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	
				ПЗ	СР
1	Раздел 1. Молекулярные механизмы развития эндокринной патологии. Тема 1: Сахарный, несахарный диабет, гипертиреоз, гипотиреоз	<b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b> <i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i> <i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i>	1	2	7
2	Раздел 1. Молекулярные механизмы развития эндокринной патологии. Тема 2: Гиперадренкортицизм, гипoadренкортицизм, гиперпаратиреоз, гипопаратиреоз	<b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b> <i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i> <i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i> <i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i>	1	2	7

3	Раздел 2. Молекулярные механизмы развития анемии	<p><b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b></p> <p><i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i></p>	1	2	7
4	Раздел 3. Молекулярные механизмы образования и резорбции костной ткани. Остеопороз	<p><b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b></p> <p><i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p> <p><i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p>	1	2	7
5	Раздел 4. Биохимические основы канцерогенеза	<p><b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b></p> <p><i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p> <p><i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p>	1	2	7

6	Раздел 5. Молекулярные механизмы иммунного ответа	<b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b> <i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i> <i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i>	1	2	7
7	Раздел 6. Свободно-радикальное окисление. Окислительный стресс. Тема 1: Активные формы кислорода. Источники. Функция. Свободно-радикальное окисление.	<b>ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;</b> <i>ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.</i> <i>ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе</i> <i>ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.</i>	1	1	8
8	Раздел 6. Свободно-радикальное окисление. Окислительный стресс Тема 2: Окислительный стресс. Антиоксиданты. Механизмы участия АФК в развитии заболеваний и старении.	<b>ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;</b> <i>ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.</i> <i>ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе</i> <i>ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.</i>	1	3	6
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>			-	<b>16</b>	<b>56</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы**

1. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
2. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Иванов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91073> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
3. Конвай, В.Д. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Конвай, А.С. Старун. — Электрон. дан. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90745> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
4. Лелевич, С.В. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Лелевич. — Электрон. дан. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106723> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
5. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. – 67 с. – Режим доступа: <https://ebs.spbguvm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 26.06.2023)

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Алимов, А.М. Биохимия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Алимов, А.М. Галиева, Л.А. Закирова. — Электрон. дан. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123330> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
3. Жуков, В.М. Органопатология печени животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96251> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
4. Карпенко, Л.Ю. Биохимия органов и тканей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, П.А. Полистовская, К.П. Кинаревская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 175 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121286> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
5. Карпенко, Л.Ю. Клиническая эндокринология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, С.В. Васильева, А.А. Бахта — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2018. — 126 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121306> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
6. Карпенко, Л.Ю. Спецглавы физических и химических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, К.П. Кинаревская, П.А. Полистовская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 67 с. —

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121320> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)

7. Курлыкова, Ю.А. Клиническая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Курлыкова. — Электрон. дан. — Самара : СамГАУ, 2019. — 151 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119881> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) Основная литература:**

1. Карпенко, Л.Ю. Спецглавы физических и химических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, К.П. Кинаревская, П.А. Полистовская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 67 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121320> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
2. Карпенко, Л.Ю. Биохимия органов и тканей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, П.А. Полистовская, К.П. Кинаревская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 175 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121286>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
3. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
4. Биохимия печени и лабораторная оценка ее физиолого-биохимического состояния : учеб.-метод. пособие; доп. УМО вузов РФ / О. С. Белоновская [и др.] ; СПбГАВМ; О. С. Белановская [и др.]. - СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2014. - 116 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
5. Гнездилова Л.А., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А. Клинико-диагностическое значение витаминов в обменных процессах у мелких домашних животных.-СПб, Издательство СПбГАВМ, 2015 г. -69 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92624> . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
6. Васильева, С.В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Васильева, Ю.В. Конопатов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 188 с. — Режим доступа: . — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
7. Рогожин, В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рогожин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38842> . — Загл. с экр (дата обращения: 26.06.2023)

### **б) Дополнительная литература:**

1. Алимов, А.М. Биохимия в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Алимов, А.М. Галиева, Л.А. Закирова. — Электрон. дан. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2016. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/123330>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60226>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)

3. Жуков, В.М. Органопатология печени животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96251>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
4. Карпенко, Л.Ю. Клиническая эндокринология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, С.В. Васильева, А.А. Бахта — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2018. — 126 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121306>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
5. Карпенко, Л.Ю. Спецглавы физических и химических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Карпенко, А.А. Бахта, К.П. Кинаревская, П.А. Полистовская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2019. — 67 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121320>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)
6. Курлыкова, Ю.А. Клиническая диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Курлыкова. — Электрон. дан. — Самара : СамГАУ, 2019. — 151 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119881>. — Загл. с экрана. (дата обращения: 26.06.2023)

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт
2. <https://www.twirpx.com> – Все для студента

**Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования WebofScience](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро» <http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;

2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;

3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;

4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над

нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на

отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование – это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## **10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **11.1. Информационные технологии**

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://lk.spbguvvm.ru/login/index.php>

### **11.2. Программное обеспечение**

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Спецглавы физических и химических наук	<b>104</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат, ФЭК КФК-3
	<b>105</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат, ФЭК КФК-3
	<b>106а</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат.
	<b>106б</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> ФЭК КФК-3.
	<b>112</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> ФЭК.
	<b>101</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Лаборатория кафедры	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, шкафы. <i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, центрифуга, ФЭК КФК-3.
	<b>010</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Моечная кафедры	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, стеллажи, шкафы. <i>Технические средства обучения:</i> плита электрическая, двойная раковина со сливом, сушильный шкаф, электроводонагреватель.

	<p><b>206</b> Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	<p><b>214</b> Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	<p><b>324</b> Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения</p>
	<p><b>Бокс № 3</b> Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели</p>

Приложение 1 на 26\_л.

Рабочую программу составили:

доктор биологических наук,  
профессор

\_\_\_\_\_ Л.Ю. Карпенко

кандидат биологических наук,  
доцент

\_\_\_\_\_ А.А. Бахта

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор,  
зав. кафедрой патологической физиологии

О.В. Крячко

Рецензии представлены в деканат факультета.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
ветеринарной медицины»

**Кафедра биохимии и физиологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при  
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

**«СПЕЦГЛАВЫ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ НАУК»**

Уровень высшего образования

**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки 06.04.01 Биология**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2023

Санкт-Петербург  
2023 г.

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p><b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b></p> <p><i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i></p>	<p>Раздел 1. Молекулярные механизмы развития эндокринной патологии. Тема 1: Сахарный, несахарный диабет, гипертиреоз, гипотиреоз</p>	Тест
2.	<p><b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b></p> <p><i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i></p>	<p>Раздел 1. Молекулярные механизмы развития эндокринной патологии. Тема 2: Гиперадренкортицизм, гипoadренкортицизм, гиперпаратиреоз, гипопаратиреоз</p>	Тест
3.	<p><b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b></p> <p><i>ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;</i></p> <p><i>ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i></p> <p><i>ОПК-1.3. Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i></p>	<p>Раздел 2. Молекулярные механизмы развития анемии</p>	Тест

4.	<p><b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b></p> <p><i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p> <p><i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p>	<p>Раздел 3. Молекулярные механизмы образования и резорбции костной ткани. Остеопороз</p>	Тест
5.	<p><b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b></p> <p><i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p> <p><i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p>	<p>Раздел 4. Биохимические основы канцерогенеза</p>	Тест
6.	<p><b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b></p> <p><i>ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p> <p><i>ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i></p>	<p>Раздел 5. Молекулярные механизмы иммунного ответа</p>	Тест
7	<p><b>ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;</b></p> <p><i>ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.</i></p> <p><i>ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе</i></p> <p><i>ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.</i></p>	<p>Раздел 6. Свободно-радикальное окисление. Окислительный стресс. Тема 1: Активные формы кислорода. Источники. Функция. Свободно-радикальное окисление.</p>	Дискуссия
8	<p><b>ПК-4. Способен генерировать новые идеи и методические решения;</b></p> <p><i>ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.</i></p> <p><i>ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе</i></p> <p><i>ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.</i></p>	<p>Раздел 6. Свободно-радикальное окисление. Окислительный стресс Тема 2: Окислительный стресс. Антиоксиданты. Механизмы участия АФК в развитии заболеваний и старении.</p>	Дискуссия

## Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

<b>№</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2.	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения дискуссии

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;</b>					
<b>ОПК-1.1.</b> <i>Имеет представление об актуальных проблемах, открытиях в области профессиональной деятельности;</i>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тест
<b>ОПК-1.2.</b> <i>Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности</i>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тест
<b>ОПК-1.3.</b> <i>Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;</i>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тест

<b>ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</b>						
<b>ПК-1.1.</b> <i>Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.</i>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тест	
<b>ПК-1.2.</b> <i>Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.</i>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тест	
<b>ПК-4 Способен генерировать новые идеи и методические решения</b>						
<b>ПК-4.1.</b> <i>Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.</i>	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Дискуссия	
<b>ПК-4.2.</b> <i>Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в</i>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Дискуссия	

<i>коллективе</i>	имели место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ПК-4.3.</b> <i>Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.</i>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Дискуссия

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Тесты

**Формируемая компетенция:** способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1)

*ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;*

1. Весы, применяемые для взвешивания в лаборатории:
  1. для грубого взвешивания до 1 кг
  2. аналитические
  3. для грубого взвешивания до 1 грамма
  4. для точного взвешивания до 0,01 грамма
  5. специальные (торсионные и другие)
2. Использование унифицированных методов необходимо для:
  1. контроля лечения
  2. обеспечения преемственности ведения больного
  3. получения сравнимых результатов исследования
3. Правила по технике безопасности, которые должен выполнять лаборант:
  1. можно работать без перчаток
  2. концентрированные кислоты хранить в толстостенной стеклянной посуде в вытяжном шкафу
  3. помнить о возможности заражения при работе с инфицированным материалом
  4. при разбавлении следует приливать кислоту к воде, а не наоборот
  5. электроприборы должны быть все заземлены
4. Для определения концентрации водородных ионов, или реакции раствора, используется:
  1. фотоэлектроколориметр
  2. рН-метр
  3. спектрофотометр
  4. полومات-С
5. рН-метр состоит из:
  1. преобразователя
  2. подставки
  3. измерительной трубки
  4. кювет
6. Электроприборы в лаборатории должны быть обязательно заземлены:

1. нет
  2. да
- 7 Метрологическому контролю подлежат все измерительные приборы
1. нет
  2. да
- 8 Биохимические анализаторы позволяют механизировать и ускорить
1. забор материала
  2. добавление необходимых реактивов
  3. отбор исследуемого материала для выполнения методики
  4. проведения контроля качества
  5. фотометрию, расчеты
- 9 Уровень ионов натрия в крови регулирует/ют:
1. альдостерон
  2. паратгормон
  3. адреналин
  4. простагландины
  5. кальцитонин
- 10 Под влиянием АКТГ активизируется:
1. катаболизм белка
  2. глюконеогенез
  3. гликогеногенез
  4. липолиз
  5. все перечисленное
- 11 Рилизинг-факторы гипоталамуса оказывают прямое действие на гормональную функцию:
1. щитовидной железы
  2. гипофиза
  3. надпочечников
  4. поджелудочной железы
  5. половых желез
- 12 Кальцитонин:
1. снижает уровень кальция в крови и увеличивает его поступление в костную ткань
  2. повышает уровень кальция в крови
  3. повышает уровень фосфора в крови
  4. не влияет на содержание кальция в крови
- 13 Несахарный диабет развивается при:
1. недостатке глюкагона
  2. гиперсекреции соматотропного гормона
  3. недостатке вазопрессина
  4. гипертиреозе
  5. гипотиреозе
- 14 Увеличение количества тромбоцитов называется:
1. нет правильного ответа
  2. тромбопенией
  3. тромбостенией
  4. тромбоцитопатией
  5. тромбоцитозом
- 15 Кровяной пигмент и эритроциты появляются в моче:

1. при пиелонефритах
  2. при почечно-каменной болезни
  3. при нефритах
  4. при травмах
- 16 Причины глюкозурии:
1. гемолитическая анемия
  2. крупозная пневмония
  3. гиперфункция щитовидной железы
  4. сахарный диабет
- 17 Кетоновые тела образуются:
1. в кишечнике
  2. в костном мозге
  3. в легких
  4. в селезенке
  5. в печени
- 18 К организованным осадкам мочи относятся:
1. кристаллы мочевой кислоты
  2. ураты
  3. форменные элементы крови – эритроциты и лейкоциты
  4. цилиндры
  5. эпителиальные клетки
- 19 К функциональной протеинурии относится:
1. канальцевая
  2. клубочковая
  3. застойная (у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями)
  4. ортостатическая
  5. транзиторная
- ОПК-1.2.** *Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности*
- 20 К органам выделения относятся:
1. легкие
  2. печень
  3. селезенка
  4. желудочно-кишечный тракт
  5. почки
- 21 Диурезом называется:
1. накопление мочи в мочевом пузыре
  2. образование мочи в почках
  3. образование и выделение мочи из организма
- 22 Первичной мочой называется:
1. плазма крови с белком
  2. плазма крови с форменными ферментами
  3. сыворотка крови
  4. плазма крови без белка
- 23 Появление белка в моче называется:
1. билирубинурией

2. глюкозурией
  3. кетонурией
  4. нет правильного ответа
  5. протеинурией
- 24 Как называется выделение сахара с мочой?
1. Все перечисленное верно.
  2. Кетонурией.
  3. Протеинурией.
  4. Глюкозурией.
- 25 Уменьшение количества мочи называется:
1. анурией
  2. дизурией
  3. нет правильного ответа
  4. полиурией
  5. олигурией
- 26 Увеличение количества мочи называется:
1. анурией
  2. нет правильного ответа
  3. олигурией
  4. полиурией
- 27 Моча скапливается:
1. в лоханке
  2. в мочеточниках
  3. в чашечках
  4. в мочевом пузыре
- 28 Образование мочи происходит:
1. в лоханках
  2. в мочевом пузыре
  3. в мочеточниках
  4. в почках
- 29 Нефрон состоит из:
1. почечных чашечек
  2. дистального канальца
  3. мальпигиевого тельца
  4. петли Генле
  5. проксимального канальца
  6. собирательных трубочек
- 30 Количественный метод определения белка в моче:
1. глюкоксидазный метод
  2. ортотолуидиновый метод
  3. с сульфосалициловой кислотой, 20% раствор
  4. метод Робертса–Стольниково–Брандберга
- 31 Для определения желчных пигментов в моче применяется:
1. проба Гайнеса
  2. проба Богомолова

3. проба Гarrisона-Фуше
  4. проба Розина
  5. проба Флоронса
- 32 Количественные методы определения форменных элементов в моче применяются:
1. для диагностики
  2. для выявления скрытой гематурии
  3. для выявления скрытой лейкоцитурии
- 33 Состав мочи в норме:
1. белок
  2. глюкоза
  3. азотистые шлаки
  4. неорганические соли
  5. уробилин, урохром
- 34 Термин «анурия» означает:
1. увеличение количества мочи
  2. увеличение ночного диуреза
  3. уменьшение количества мочи
  4. полное прекращение выделения мочи
- 35 Нормальный цвет мочи обусловлен:
1. гемоглобином
  2. желчными пигментами
  3. эритроцитами
  4. урохромом А и В
- 36 По Нечипоренко исследуют:
1. первую порцию мочи
  2. последнюю порцию мочи
  3. утреннюю, среднюю порцию мочи
- 37 Увеличение кетоновых тел в моче наблюдается при:
1. пиелонефрите
  2. холецистите
  3. длительном голодании
  4. тяжелом течении сахарного диабета
- 38 Помутнение мочи обусловлено присутствием:
1. глюкозы
  2. кетоновых тел
  3. гноя, слизи
  4. крови
  5. солей
- 39 Черная окраска мочи обусловлена:
1. наличием глюкозы в моче
  2. наличием белка в моче
  3. наличием гемоглобина в моче
  4. алкаптонурией

**ОПК-1.3.** *Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;*

- 40 Укажите цвет мочи, если в ней присутствует билирубин в большом количестве:
1. красный
  2. молочный
  3. нет правильного ответа
  4. темно-бурый, почти черный
  5. зеленовато-желтый (цвет пива)
- 41 Укажите цвет мочи, если в ней присутствует много крови:
1. зеленый
  2. молочный
  3. синий
  4. черный
  5. красный или вид «мясных помоев»
- 42 Моча цвета мясных помоев характерна для:
1. острого пиелонефрита
  2. сахарного диабета
  3. острого гломерулонефрита
  4. острого цистита
  5. приступа почечной колики
- 43 К кетоновым телам относятся:
1. глюкоза
  2. уробилиноген
  3. ацетон
  4. ацетоуксусная кислота
  5. бета-оксимасляная кислота
- 44 Экспресс-тесты при исследовании мочи:
1. урохром
  2. альбуфан
  3. биофан
  4. глюкотест
  5. пентофан
- 45 При потере канальцами почки способности концентрировать мочу, относительная плотность колеблется в течение суток в очень узких пределах и составляет 1. 010-1. 011. Это явление называется:
1. анурией
  2. гипостенурией
  3. олигурией
  4. полиурией
  5. изостенурией
- 46 Патология желудка, сопровождающаяся появлением палочек

молочно-кислого брожения:

1. ахилия
2. гастрит с нормальной секрецией
3. гиперхлоргидрия
4. язвенная болезнь желудка
5. стеноз с отсутствием свободной соляной кислоты

47 Беззондовые методы исследования, применяемые в лабораторной практике:

1. внутрижелудочная рН-метрия
2. метод ионообменных смол
3. проба с ацидотестом
4. проба Сали

48 Раздражитель, позволяющий сразу получить чистый желудочный сок:

1. алкогольный по Эрману
2. бульонный по Зимницкому
3. капустный по Лепорскому
4. кофеиновый по Качу
5. гистамин подкожно

49 Микроскопическое исследование желудочного содержимого большого диагностического значения:

1. имеет
2. не имеет

50 Беззондовые методы исследования применяются при:

1. гастрите
2. аневризме аорты
3. искривлении шейно-грудного отдела позвоночника
4. острых респираторных заболеваниях верхних дыхательных путей
5. пороках сердца

56 Необратимая потеря ферментативной активности вызывается:

1. денатурацией
2. конформационными изменениями
3. охлаждением раствора фермента
4. увеличением концентрации субстрата
5. всеми перечисленными факторами

57 Повышение сывороточной активности ферментов при патологии может являться следствием:

1. увеличения его синтеза
2. повышения проницаемости клеточных мембран
3. разрушения клеток, синтезирующих фермент
4. понижения выведения
5. всех перечисленных факторов

- 58 Наибольшая активность АлАТ обнаруживается в клетках:
1. миокарда
  2. печени
  3. скелетных мышц
  4. почек
  5. поджелудочной железы
- 59 Повышение активности креатинкиназы в крови наиболее характерно для поражения:
1. эритроцитов
  2. печени
  3. скелетных мышц
  4. почек
  5. поджелудочной железы

**ПК-1. Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;**

*ПК-1.1. Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.*

- 60 Секретируемым в кровь (плазмаспецифичным) ферментом является:
1. ЛДГ
  2. Щелочная фосфатаза
  3. Холинэстераза
  4. АсАТ
  5. АлАТ
- 61 Сколько видов аминокислот входит в состав белков?
1. 600
  2. 400
  3. 200
  4. 100
  5. 50
  6. 20
- 62 Заряд белка в нейтральной среде зависит от:
1. количества пептидных связей
  2. количества водородных связей
  3. количества неполярных аминокислот
  4. соотношения отрицательно и положительно заряженных аминокислот в белке
  5. температуры раствора

- 63 Высаливание белков вызывает:
1. избыток белка в растворе
  2. низкая температура
  3. воздействие высоких концентраций нейтральных солей
  4. действие сильных электролитов
  5. действие ионов тяжелых металлов
- 64 Денатурация белков это:
1. разрушение четвертичной, третичной, вторичной структур
  2. разрушение первичной структуры белка
  3. разрушение всех уровней структурной организации белка
  4. распад белка на пептиды
  5. гидролиз белка до аминокислот
- 65 Основная масса аминокислот организма:
1. используется для синтеза нуклеиновых кислот
  2. используется для синтеза белка
  3. подвергается дезаминированию
  4. подвергается переаминированию
  5. подвергаются декарбоксилированию
- 66 Отрицательный азотистый баланс характерен для:
1. лечения глюкокортикоидами
  2. голодания
  3. тиреотоксикоза
  4. нефрозов
  5. всего перечисленного
- 67 Анаболизм белков усиливает:
1. кортизол
  2. паратгормон
  3. соматотропный гормон
  4. преднизолон
  5. альдостерон
- 68 Определение содержания аминокислот в сыворотке крови имеет высокую диагностическую ценность при:
1. наследственной патологии обмена аминокислот
  2. неопластических процессах
  3. сердечно-сосудистой патологии
  4. инфекционных заболеваниях
  5. гепатитах
- 69 К белкам плазмы относится:
1. фибриноген
  2. эластин
  3. коллаген
  4. кератины

- 70 В сыворотке крови НЕ содержится:
1. альбумины
  2. глобулины
  3. церуллоплазмин
  4. трансферрин
  5. фибриноген
- 71 Уровень гамма-глобулинов в плазме крови снижается при:
1. ишемической болезни сердца
  2. гастрите
  3. лучевой болезни
  4. ревматоидном артрите
  5. системной красной волчанке
- 72 Трансферрин является транспортной формой:
1. меди
  2. железа
  3. кальция
  4. магния
  5. натрия
- 73 При продукционной азотемии преобладает повышение в крови уровня:
1. индикана
  2. креатина
  3. креатинина
  4. аминокислот
- 74 Увеличение какого компонента остаточного азота особенно характерно для ретенционной азотемии?
1. аминокислоты
  2. креатинин
  3. мочевая кислота
  4. креатин
- 75 В организме липиды выполняют функцию:
1. структурную
  2. энергетическую
  3. защитную
  4. предшественников биологически активных веществ
  5. все перечисленные функции
- 76 Всасывание липидов происходит преимущественно в:
1. полости рта
  2. пищеводе
  3. желудке
  4. тонкой кишке
  5. толстой кишке

- 77 Простагландины синтезируются из:
1. триглицеридов
  2. холестерина
  3. кетоновых тел
  4. насыщенных жирных кислот
  5. полиненасыщенных жирных кислот
- 78 Биологическая роль триглицеридов сводится к:
1. регулирующей функции
  2. энергетической функции
  3. липотропной функции
  4. транспортной функции
  5. активации ферментов
- 79 Основной транспортной формой эндогенных триглицеридов являются
1. хиломикроны
  2. ЛПНП
  3. ЛПОНП
  4. ЛПВП
  5. незэтерифицированные жирные кислоты

***ПК-1.2.** Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.*

- 80 Холестерин в организме:
1. выполняет липотропную функцию
  2. поддерживает кислотно-щелочное состояние
  3. является основой для синтеза стероидных гормонов
  4. используется только как источник энергии
  5. все перечисленное верно
- 81 К соединениям, входящим в состав фосфолипидов относятся:
1. холин
  2. сфингозин
  3. серин
  4. все перечисленные вещества
  5. ни одно из перечисленных веществ
- 82 Простагландины являются производными:
1. арахидоновой кислоты
  2. холестерина
  3. пальмитиновой кислоты
  4. стеариновой кислоты
  5. олеиновой кислоты

- 83 Углеводы в организме выполняют все перечисленные функции, кроме:
1. энергетической
  2. структурной
  3. транспортной
  4. пластической
- 84 В расщеплении углеводов не участвует:
1. альфа-амилаза
  2. гамма-амилаза
  3. трипсин
  4. лактаза
  5. мальтаза
- 85 Обмен дисхаридов происходит:
1. в ротовой полости
  2. в желудке
  3. в двенадцатиперстной кишке
  4. в полости тонкой кишки
  5. на поверхности ворсинок тонкой кишки
- 86 Основным органом, участвующим в гомеостазе глюкозы крови, является:
1. печень
  2. кишечник
  3. скелетные мышцы
  4. надпочечники
  5. почки
- 87 Ключевое соединение путей метаболизма глюкозы в клетке:
1. гликоген
  2. глюкоза
  3. глюкозо-6-фосфат
  4. глюкозо-1-фосфат
  5. фруктозо-1,6-дифосфат
- 88 Депонированной формой углеводов является:
1. глюкозо-6-фосфат
  2. гликоген
  3. олигосахариды
  4. фруктозамин
  5. пировиноградная кислота
- 89 Выведение глюкозы с мочой не зависит от:
1. клубочковой фильтрации
  2. уровня гипергликемии
  3. канальцевой реабсорбции
  4. скорости гликолиза и пентозного цикла
- 90 Гликозилированный гемоглобин:
1. В небольших количествах постоянно присутствует

- в крови
2. Появляется только при СД типа 2
  3. Появляется только при СД типа 1
  4. В норме составляет 65% от всего гемоглобина
- 91 Основным материалом для исследования уровня порфиринов является:
1. моча
  2. сыворотка крови
  3. лейкоциты
  4. спинномозговая жидкость
  5. желчь
- 92 Порфирии - группа заболеваний, возникающих в результате:
1. блокирования начальных стадий синтеза гема
  2. нарушений на этапах распада гема
  3. гипербилирубинемии
  4. блокирования глюкуронилтрансферазы
- 93 Порфирины входят в состав:
1. миоглобина
  2. гемоглобина
  3. пероксидазы
  4. каталазы
  5. всех перечисленных биомолекул
- 94 Неконъюгированный билирубин в гепатоцитах подвергается:
1. карбоксилированию
  2. декарбоксилированию
  3. соединению с глюкуроновой кислотой
  4. дезаминированию
  5. всем перечисленным превращениям
- 95 Основная масса конъюгированного билирубина поступает в:
1. желчевыводящие капилляры
  2. кровь
  3. лимфатическую систему
  4. слюну
  5. все перечисленное верно
- 96 Для метаболического алкалоза характерно:
1. снижение рН
  2. снижение парциального давления углекислого газа
  3. увеличение количества оснований
  4. снижение буферных оснований
  5. все перечисленное
- 97 Основной ион, определяющий перенос воды через клеточные мембраны - это ион:
1. калия

2. кальция
  3. натрия
  4. водорода
  5. хлора
- 98 Ионы в организме не участвуют в
1. регуляции осмотического давления
  2. создании онкотического давления
  3. регуляции кислотно-щелочного состояния
  4. передаче нервного импульса
  5. регуляции активности ферментов
- 99 К биологической роли железа относится:
1. участие в транспорте кислорода
  2. регулирование активности ряда ферментов
  3. регулирование роста и пролиферации клеток
  4. участие в синтезе альбумина
  5. участие в регулировании активности Т-лимфоцитов
  6. верно 1 2 3 5
  7. верно 124
  8. верно 1345
- 100 Уровень трансферрина сыворотки НЕ....
1. может быть оценен по ОЖСС
  2. может быть определен по количеству данного белка
  3. повышается при беременности
  4. повышается при приеме оральных контрацептивов
  5. снижается при дефиците железа

### 3.1.2. Вопросы для дискуссии

**Формируемая компетенция:** способен генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)

*ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.*

1. Активные формы кислорода – виды, характеристика.
2. Экзогенные факторы и экзогенные процессы, приводящие к образованию активных форм кислорода.

*ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе*

3. Общая характеристика процессов свободнорадикального окисления. Механизм на примере перекисного окисления липидов (ПОЛ).
4. Антиоксиданты – классификация, механизм действия

*ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.*

5. Состояние антиоксидантной системы при различных физиологических состояниях
6. Состояние антиоксидантной системы при различных патологических состояниях

### **3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации**

#### **3.2.1. Перечень вопросов к зачету**

**ОПК-1** Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности;

***ОПК-1.1.** Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;*

1. Иерархическая организация эндокринной системы. Центральные и периферические эндокринные железы. Принцип обратной связи
2. Гормоны, классификация и механизмы действия.
3. Особенности исследования гормонов в лабораторно-диагностической практике
4. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Клинико-лабораторные методы исследования функции передней и задней доли гипофиза. Гипопитуитаризм. Несахарный диабет
5. Патогенез развития сахарного диабета

***ОПК-1.2.** Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности*

6. Патогенез развития гипофункции щитовидной железы
7. Патогенез развития гиперфункции щитовидной железы
8. Патогенез развития гипофункции паращитовидной железы
9. Патогенез развития гиперфункции паращитовидной железы
10. Надпочечники. Морфо-функциональные особенности.

***ОПК-1.3.** Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;*

11. Гормоны коры надпочечников, механизм действия, биосинтез.
12. Заболевания коры надпочечников. Гипо и гиперкортицизм. Роль лабораторных исследований в дифференциальной диагностике первичной, вторичной и третичной форм хронической недостаточности надпочечников.
13. Гормоны мозгового слоя надпочечников, их биосинтез. Заболевания мозгового вещества надпочечников.

**ПК-1.** Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;

***ПК-1.1.** Применяет основные понятия, категории, современные методики и технологии, необходимые для решения задач научной и производственно-технологической деятельности.*

14. Синтез гемоглобина
15. Виды анемий
16. Характеристика железодефицитной анемии
17. Мегабластные анемии
18. Гемолитические анемии
19. Биохимия костной ткани
20. Биохимические механизмы образования костной ткани
21. Биохимические механизмы резорбции костной ткани
22. Гормональная регуляция метаболизма костной ткани
23. Биохимические механизмы патогенеза остеопороза
24. Молекулярные пути опухолевого процесса
25. Онкогенны класса б
26. Гены супрессоры опухолевого роста
27. Аутоиммунные заболевания
28. Структура и функции антител
29. Разнообразии антител
30. Т-клетки и клеточный ответ

***ПК-1.2. Осуществляет анализ данных, необходимых для решения поставленных задач научной и производственно-технологической деятельности.***

- 
- 1. Биохимические аспекты адаптации
- 2. Роль экзогенных факторов в возникновении болезни
- 3. Роль эндогенных факторов в возникновении болезни
- 4. Вода, биороль, распределение в организме.
- 5. Водные пространства организма. Расчёт водного баланса.
- 6. Осмоляльность внеклеточной жидкости.
- 7. Регуляция водно-электролитного обмена: система ренин-ангиотензин-альдостерон, вазопрессин, ПНГ. Контроль секреции гормонов.
- 8. Нарушения водного баланса и баланса натрия. Виды, причины, клинические проявления, лабораторная диагностика, методы коррекции.
- 9. Гипер- и гипокалиемия, причины, клинические проявления, лабораторная диагностика, методы коррекции.
- 10. Универсальные патологические феномены (типические патологические процессы).
- 11. Воспаление. Определение, стадии. Медиаторы воспаления: цитокины, лейкотриены, простагландины, калликреин-кининовая система.
- 12. Системный воспалительный ответ. Лабораторный мониторинг воспалительного процесса. Белки острой фазы. С-реактивный белок.
- 13. Гипоксия, ишемия и реперфузия. Определение, причины.
- 14. Механизмы повреждения при гипоксии, ишемии, реперфузии.
- 15. Основные понятия токсикологии: яд, острое и хроническое отравление, опасные и вредные токсические вещества.
- 16. Классификация ядов и отравлений.
- 17. Понятие о лекарственной токсикологии. Мониторинг отдельных лекарственных веществ. Факторы, влияющие на показатели фармако- и токсикокинетики.
- 18. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков. Фазы детоксикации.
- 19. Микросомальное окисление. Цитохром Р-450.
- 20. Фаза конъюгации, виды, значение, примеры.
- 21. Связывание, транспорт и выведение ксенобиотиков.
- 22. Метаболизм этанола.

23. Биохимические механизмы развития и проявления гипервитаминозов
24. Биохимические механизмы развития и проявления гиповитаминозов
25. Биохимические механизмы развития и проявления авитаминозов
26. Клиническая ферментология
27. Биохимические аспекты гибели клеток

**Формируемая компетенция:** способен генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4)

*ПК-4.1. Применяет знания о современных тенденциях рынка товаров и услуг.*

28. Активные формы кислорода. Общая характеристика.
29. Источники образования активных форм кислорода в организме.
30. Свободно-радикальное окисление и его виды

*ПК-4.2. Применяет методы генерации новых идей индивидуально и в коллективе*

31. Характеристика и классификация антиоксидантов
32. Биологические функции АФК и свободнорадикального окисления
33. Окислительный стресс

*ПК-4.3. Использует принципы создания и внедрения инновационных идей в бизнес-процессе.*

34. Роль АФК и окислительного стресса в развитии патологических процессов
35. Биохимические аспекты стресса
36. Теории старения
37. Биохимические аспекты старения

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

##### **Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении дискуссии:**

- **Отметка «отлично»** – обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** – обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – обучающийся обнаруживает существенные

пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

### **Критерии знаний при проведении зачета:**

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## **5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение

следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**«Спецглавы физических и химических наук» (Б1.О.06.)**  
**по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»**  
**квалификация выпускника – «магистр», очная форма обучения**

**Разработчик:** Карпенко Л.Ю., д.б.н., профессор; Бахта А.А.

**Кафедра:** биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «СПбГУВМ»

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

**Заключение:**

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология».

Рецензент,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Дата 18.06.2023



О.В. Крячко