

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук

Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института  
естественных наук

Гаврик С.Ю.

20 26 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ФИЗИОЛОГИИ**

По направлению подготовки 06.04.01 - Биология

Программа магистратуры «Физиология человека и животных»

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Курс I (2 семестр)

Луганск 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки / специальности 06.04.01 «Биология» и профилю «Физиология человека и животных» очной формы обучения.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934 и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменением); Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. № 432н; Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. №561н.

#### СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии, к.мед.н., Житина Ирина Александровна

Утверждена на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «22» 01 2026 г. № 9

Заведующий кафедрой  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии

 Климочкина Е.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института естественных наук ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Протокол от «4» 02 2026 г. № 7

Председатель учебно-методической комиссии  
Института естественных наук

 Несторенко С.Н.

#### СОГЛАСОВАНО:

Директор Департамента образования

 Савенков В.В.

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Современные методы исследований в физиологии» - формирование научных представлений о классических и современных методах физиологических исследований и функциональной диагностики.

Изучение дисциплины позволит студентам освоить современные методы физиологического исследования и функциональной диагностики, электрофизиологии и тестирования нервно-психического статуса человека.

#### Задачами дисциплины являются:

- формирование представления о классических и современных методах физиологических исследований и функциональной диагностики, их принципах формирования;

- изучение и понимание механизмов физиологических исследований и функциональной диагностики при разных условиях состояния организма.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина Б1.В.05 «Современные методы исследований в физиологии» относится к блоку дисциплин, формируемым участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины магистры должны обладать базовыми знаниями фундаментальных разделов философии, биологии, а также знать методы статистической обработки экспериментальных данных и иметь навыки работы с библиотечными базами и интернетом.

У магистров должны быть сформированы учебные, общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ООП подготовки магистров.

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного выполнения научно-исследовательской работы в семестре, прохождения научно-исследовательской практики и подготовки магистерской диссертации.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Результаты обучения являются основой для формирования ряда компетенций.

компетенций:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую	ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и	<b>Знает:</b> - основы представлений о

<p>аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.2. Знает методологию научных и прикладных исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.3. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.4. Умеет использовать современную аппаратуру, вычислительную технику и программное обеспечение в исследовательской деятельности.</p>	<p>классических и современных методах физиологических исследований и функциональной диагностики;</p> <p>- особенности физиологических исследований и функциональной диагностики различных органов и систем организма;</p> <p>- этапы формирования системного подхода к организации физиологических исследований и функциональной диагностики;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <p>- использовать знания о методах физиологических исследований и функциональной диагностики для системного подхода понимания закономерностей деятельности целостного организма, как сложной биосистемы;</p> <p>- использовать знания о методах физиологических исследований и функциональной диагностики для понимания механизмов саморегуляции показателей гомеостаза, значении формирования полезного результата в приспособительной деятельности;</p> <p>- привлекать для объяснения того или иного физиологического явления данные различных отраслей знаний;</p> <p>- использовать основные концепции и теории физиологической науки в избранной области</p>
---	---	---

		<p>деятельности;</p> <p><b>Имеет опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом физиологических методов исследований и функциональной диагностики, навыками и методологией проведения физиологического эксперимента.</li> </ul>
<b>Профессиональные</b>		
<p>ПК-5. Способен использовать адекватные физиологические методы для анализа функционального состояния организма человека в условиях действия различных климатических, географических, антропогенных и экстремальных факторов и разрабатывать средства повышения устойчивости организма к действию этих факторов.</p>	<p>ПК-5.1. Владеет методами и средствами использования в научной и производственно-технологической деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы магистратуры.</p> <p>ПК-5.2. Знает методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</p> <p>ПК-5.3. Умеет творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знание базовых основ дисциплин программы магистратуры;</p>	<p><b>Знает:</b> - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности-особенности физиологических исследований и функциональной диагностики в пре- и постнатальный периоды развития.</p> <p><b>Умеет:</b> - анализировать полученные в результате исследований показатели жизнедеятельности организма в определённых условиях внутренней или внешней среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь самостоятельно анализировать полученную информацию и творчески использовать её в своей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Имеет опыт:</b> - - понятийным аппаратом физиологических методов исследований и функциональной диагностики, навыками и методологией проведения физиологического эксперимента.</p>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> <b>(3 зач. ед)</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> <b>в том числе:</b>	<b>36</b>	
Лекции	16	
Семинарские занятия		
Практические занятия (в том числе интерактив)	20	
Лабораторные работы		
Контрольные работы (модули)		
КСР		
Курсовая работа (курсовой проект)		
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )		
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>45</b>	
Итоговая аттестация	Экзамен 2 семестр	

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. ВВЕДЕНИЕ.

Основные физиологические процессы и функции в норме и при патологии. Основные принципы регуляции физиологических функций организма. Основные методы физиологических исследований.

#### Тема 2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ГАЗООБМЕНА.

Характеристика основных показателей, характеризующих функции внешнего дыхания. Основные методы исследования, показателей внешнего дыхания. Правила проведения исследований. Фармакологические пробы с бронхолитиками, дыхательными аналептиками.

**Тема 3. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.**

Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы, измерение артериального давления. Электрофизиология сердца. Биофизические основы генеза ЭКГ. Основные принципы электрокардиографии. Электрическая ось сердца. Электрокардиография с функциональными пробами (ортопроба, дыхательные пробы). ЭКГ-пробы с дозированной физической нагрузкой, их диагностическое значение. Характеристика протоколов нагрузочных проб. Особенности ЭКГ при патологиях. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру. ЭКГ высокого разрешения. Суточная регистрация артериального давления. Оценка функциональных резервов сердечно-сосудистой системы.

#### **Тема 4. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ.**

Морфологические и биохимические исследования крови. Исследования эритронов, показателей лейкоцитов, тромбоцитов. Показатели системы гемостаза и методы их оценки. Оценка иммунного статуса организма.

#### **Тема 5. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА.**

Понятие о вегетативном статусе организма. Показатели, характеризующие вегетативный статус организма. Методы его определения. Индекс Кердо.

#### **Тема 6. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЦНС.**

Общая характеристика строения и функций ЦНС. Характеристика методов исследования функций ЦНС. Методы исследования экспериментальные и клинические. Регистрация и анализ ЭКГ. Генез ЭЭГ, основные ЭЭГ ритмы, их функциональная характеристика. Возрастные особенности ЭЭГ. Классификация ЭЭГ. Методы регистрации ЭЭГ. Схема и параметры регистрации, особенности компьютерной регистрации ЭЭГ. Артефакты при регистрации ЭЭГ. ЭЭГ с функциональными пробами. Методы анализа ЭЭГ. Потенциалы, связанные с событиями в ЭЭГ. Особенности ЭЭГ при нарушениях функций ЦНС и патологиях.

#### **Тема 7. ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.**

Экспресс-оценка психофизиологического состояния. Оценка функционального состояния нервной системы по параметрам сенсомоторной реакции по Лоскутовой Т.Д. и по параметрам критической частоты световых мельканий. Регистрация и анализ ЭЭГ.

#### **Тема 8. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИЙ ЖКТ.**

Исследование функций органов пищеварения. Биохимические методы исследования функций органов пищеварения. Исследование моторных функций отделов желудочно-кишечного тракта.

#### **Тема 9. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РАБОТЫ ПОЧЕК.**

Исследование функций почек. Клинический анализ мочи. Урография, цистоскопия, хромоцистоскопия. Измерение суточного диуреза и плотности мочи. Симптомы почечной недостаточности (гипостенурия, изостенурия, никтурию).

## Тема 10. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИЙ ЭНДОКРИННЫХ ЖЕЛЕЗ.

Исследование функций эндокринных желез: принципы и методы определения гормонов в крови, иммуноферментный анализ. Влияние биологических ритмов на динамику гормонов. Использование функциональных проб.

**Тема 11. МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.** Физические методы исследования опорно-двигательного аппарата. 2. Клинические методы исследования опорно-двигательного аппарата.

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Введение в дисциплину. Методы оценки газообмена.	2	-
2.	Методы исследования сердечно-сосудистой системы.	2	-
3.	Методы исследования крови.	2	-
4.	Методы исследования ЦНС. Методы оценки вегетативного статуса организма.	2	-
5.	Оценка психофизиологического состояния организма человека.	2	-
6.	Методы оценки функций ЖКТ.	2	-
7.	Методы оценки работы почек.	2	-
8.	Методы исследования функций эндокринных желез.	2	-
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>-</b>

### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Оценка основных функций организма.	2	-
2.	Методы оценки газообмена.	2	-
3.	Методы исследования сердечно-сосудистой системы.	2	-
4.	Методы исследования крови.	2	-
5.	Оценка вегетативного статуса организма.	2	-
6.	Методы исследования ЦНС.	2	-
7.	Оценка психофизиологического состояния.	2	-

8.	Методы оценки функций ЖКТ.	2	-
9.	Методы оценки работы почек.	2	-
10.	Методы исследования функций эндокринных желез.	2	-
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	<b>-</b>

#### 4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку.

Студенты регулярно самостоятельно изучают материалы учебно-методического комплекса по дисциплине «Методы физиологических исследований и функциональной диагностики» и выполняют задания этого комплекса.

На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретический материал, овладевают необходимыми навыками на уровне знания и умения, готовят и представляют научные доклады в соответствии с темами занятий.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания с использованием учебно-методического комплекса.

Текущая аттестация включает в себя выполнение тестовых заданий и указаний учебно-методического комплекса.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Методы оценки дыхательной системы.	Проработка конспекта лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.	7	-
2.	Методы исследования выделительной системы.	Проработка конспекта лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.	7	-
3.	Методы исследования	Проработка конспекта	7	-

	обмена белков.	лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.		
4.	Методы исследования обмена липидов.	Проработка конспекта лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.	7	-
5.	Методы исследования обмена углеводов.	Проработка конспекта лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.	7	-
6.	Современные методы обработки полученных данных.	Проработка конспекта лекций, анализ научно-методической литературы, подготовка к практическим работам, оформление отчетов.	10	-
<b>Итого:</b>			<b>45</b>	<b>-</b>

#### 4.7. Курсовые работы

Не предусмотрены.

### 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Современные методы исследования в физиологии» используются различные формы информационно-образовательных технологий с целью получения знаний о методах физиологических исследований и функциональной диагностики, обеспечивающих информацией о сохранение целостности организма и оптимальных параметров его внутренней среды в разных условиях жизнедеятельности.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий: лекционный курс в виде презентаций, разбор конкретных ситуаций, дискуссии по результатам полученных исследований различных органов и систем в различных условиях.

Используемые образовательные технологии и методы должны быть направлены на повышение качества подготовки путем развития у

обучающихся способностей к самообразованию и нацелены на активацию и реализацию личностного потенциала.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети, компьютерные презентации лекционного материала) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

*Работа в команде:* совместная работа студентов в группе при выполнении практических работ, выполнении групповых домашних заданий по темам практических работ.

*Исследовательские методы в обучении.* Даёт возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого студента.

## 6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные самостоятельные(домашние) задания;
- выполнение практических работ;
- защита практических работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, помещаются в УМКД дисциплины.

### Баллы, которые получают студенты дневной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
Выполнение и защита лабораторных работ	10*5=50
Самостоятельная работа	10
Экзамен	40
<b>Всего за год</b>	<b>100</b>

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбал-	100-	Буквенная шкала, соответствующая	Система
-------------	------	----------------------------------	---------

льная система оценивания экзамена	балльная шкала	100-балльной шкале	оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FХ – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо	Не зачтено

		качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

**Критерии оценки тестового контроля** («входного» на каждом практическом занятии):

оценка «отлично» выставляется студенту при правильных ответах на 90% и более тестовых заданий контрольного теста;

оценка «хорошо» - при правильных ответах на 80%-89% тестовых заданий;

оценка «удовлетворительно»- при правильных ответах на 70%-79% тестовых заданий;

оценка «неудовлетворительно» - при правильных ответах менее 70% тестовых заданий без добавления баллов в рейтинг.

**Критерии оценки домашних заданий (ДЗ):** ДЗ являются составной частью самостоятельной работы студентов по практической подготовке.

Оценка «отлично» выставляется студенту при выполнении всего ДЗ с наиболее полными ответами и схемами на все вопросы.

Оценка «хорошо», если есть небольшие недочёты в рисунках, ответах.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если выполнено около 60-70% ДЗ.

Оценка «неудовлетворительно» - если выполнено меньше 50% ДЗ или этот вид самостоятельной работы отсутствует.

**Критерии оценки за оформление протоколов работ на практических занятиях:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если протоколы лабораторных работ защищены в конце занятия и оформлены последующему алгоритму: Тема занятия – цель исследования – название работы – краткое описание методики или схемы эксперимента - полученный результат наблюдения – обсуждение его параметров, сравнение показателя функции с нормой, объяснение причин её отклонений – вывод: функциональное и клинической значение.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если в протоколах есть незначительные недочёты.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если протокол оформлен небрежно с отсутствием указаний на процессы, характеристик всех компонентов или сдан на проверку гораздо позже прошедшего занятия без объяснения объективных причин задержки.

***Критерии оценки решения студентом ситуационных задач:***

Разбор ситуационных задач относится к «выходному контролю» усвоения темы каждого практического занятия и является компонентом устного собеседования.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно решает задачу, наиболее полно используя физиологические характеристики, объяснения причин отклонений показателей функций, механизмов регуляции.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответ имеет недочёты при приведении аргументов, но решение задачи верное.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не может решить задачу без помощи, демонстрируя недостаточные знания по обсуждаемой проблеме.

Неудовлетворительная оценка выставляется, если студент не может дать оценку ситуации даже с посторонней помощью.

***Критерии оценки рефератов:***

Реферативное сообщение - продукт самостоятельной работы студента, углублённое теоретическое исследование проблемы с учётом различных точек зрения, а также, собственных взглядов на неё. Включает краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, а также выступление с докладом перед студенческой группой. Наиболее интересные сообщения представляются в виде презентаций

***Критерии ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий:***

оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство

предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.

## **7. 7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Кузнецова Т.А. Морфология и физиология объектов биотехнологии : учебно-методическое пособие / Кузнецова Т.А., Иванченко О.Б., Жилинская Н.Т.. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — 206 с. — ISBN 978-5-6043433-9-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99731.html>

2. Надежкина, Е. Ю. Экологическая физиология : учебное пособие / Е. Ю. Надежкина, Е. И. Новикова, О. С. Филимонова. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/41349.html>

3. Чиркова Е.Н. Физиология человека и животных : учебное пособие / Чиркова Е.Н., Завалеева С.М., Садыкова Н.Н.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 117 с. — ISBN 978-5-7410-1743-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71348.html>

4. Тулякова О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков : учебное пособие / Тулякова О.В.. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-4497-3215-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141129.html>

5. Кульбах, О. С. Основы анатомии и физиологии анализаторов : учебное пособие для студентов / О. С. Кульбах, Н. Ю. Заварзина ; под редакцией В. А. Аверин. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-93929-232-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/60930.html>

б) дополнительная литература:

1. Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций. Под ред. К.В. Судакова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2002 -784с.
2. Мозолевская, Н. В. Физиология высшей нервной деятельности и

сенсорных систем: биологические основы поведения : практикум / Н. В. Мозолева. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-7014-0986-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126996.html>

3. Кульбах, О. С. Основы анатомии и физиологии анализаторов : учебное пособие для студентов / О. С. Кульбах, Н. Ю. Заварзина ; под редакцией В. А. Аверин. — Санкт-Петербург : Фолиант, 2012. — 168 с. — ISBN 978-5-93929-232-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/60930.html>
4. Ю, А. Прикладные исследования цвета : учебное пособие / Грибер А. Ю. — Москва : Согласие, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-907616-04-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/155531.html>

в) интернет-ресурсы:

1. [physiology.sgu.ru](http://physiology.sgu.ru) - Обучающий интерактивный ресурс, предназначенный для дистанционного обучения физиологии человека и животных студентами разных специальностей. Структура сайта включает в себя лекционный материал с видео и анимацией, виртуальный практикум, тестовые задания и ситуативные задачи.

2. <http://academyki.ru/view.php?id=128> – Тестовые задания по различным разделам физиологии.

3. <http://www.bio.bsu.by/phha/> - Электронный учебник по курсу «Физиология человека и животных», представлен курс лекций по нормальной физиологии.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, типовая аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, и т.п.).

Типовое оборудование аудитории для практических занятий с использованием средств наглядного обучения (таблицы); мультимедийное оборудование:

1. Комнаты для работы студентов.
2. Физиологическая лаборатория.
3. Настенные доски.
4. Экран.
5. Компьютер
6. Фонендоскопы кардиологические.
7. Тонометры.

8. Комплекты демонстрационных таблиц со схемами.
9. Банк ситуационных задач к занятиям по всем разделам дисциплины
10. Банк тестовых заданий по всем разделам дисциплины
11. Мультимедийные наглядные материалы по всем разделам дисциплины для лекционного курса. доступ к различным сетевым источникам информации; доступ к библиотечным фондам; отчетов по лабораторным работам.

### 9. Лист дополнений и изменений

№ п/п	Дата внесения изменения / дополнения	Основание	Содержание изменения / дополнения	Лица, подтверждающие изменение / дополнение	
				Заведующий кафедрой (Фамилия, инициалы, подпись)	Директор / декан (Фамилия, инициалы, подпись)