ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: potorokoii
Дата подписания: 27.07.2026

И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.17 Физиология человека и животных
для специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 973

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: potorokoii
Дата подписания: 27.07.2026

И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Зинина О. В.
Пользователь: zininaov
Дата подписания: 24.07.2026

О. В. Зинина

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Физиология человека и животных» является изучение нормальных жизнедеятельных процессов, регулирующих функционирование организмов человека и животных на различных уровнях организации (клеточном, тканевом, органном и системном). Задачи дисциплины: - Ознакомление с основными понятиями, терминологией и концепциями физиологии. - Исследование структуры и функций различных органов и систем (дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной, нервной, эндокринной и др.) человека и животных. - Изучение взаимодействия между различными системами органов и их роль в поддержании гомеостаза. - Понимание плюрализма клеточных функций и механизмов, обеспечивающих жизнь клетки. - Изучение процессов, происходящих на клеточном уровне, таких как обмен веществ, энергия и сигнализация. - Исследование специфических физиологических механизмов, связанных с действием различных стрессоров, таких как высокая температура, кислородное голодание, физические нагрузки и др. - Анализ адаптивных механизмов, которые помогают организмам животных и человека выживать в неблагоприятных условиях. - Изучение нейрогуморальной регуляции физиологических процессов. - Понимание механизмов обратной связи в регулировании функций организма.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование у студентов глубокого понимания физиологических механизмов, обеспечивающих поддержание гомеостаза и адаптацию организмов к изменяющимся условиям окружающей среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	Знает: механизмы жизнедеятельности живых систем; закономерностях взаимодействия организма и среды Умеет: применять методы и знания для исследования выжнейших физиологических показателей человека и животных Имеет практический опыт: культурами микроорганизмов для создания

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.18.02 Промышленная прикладная микробиология, 1.О.18.01 Прикладная микробиология, 1.О.16.02 Ботаника с основами фитоценологии	1.О.16.01 История и методология в биологии

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.18.02 Промышленная прикладная микробиология	Знает: способы управления микробиологическими процессами, условия культивирования микроорганизмов и влияние основных факторов окружающей среды на направленный биосинтез, а также виды взаимоотношений микроорганизмов. Микробиологические методы работы с микроорганизмами Умеет: использовать микробиологические методы работы с культурами микроорганизмов для промышленной микробиологии. Проводить экспериментальную проверку активности микроорганизмов в промышленной биотехнологии Имеет практический опыт: применения на практике новых подходов в области микробиологических методов работы с культурами микроорганизмов для создания сбалансированных консорциумов микроорганизмов
1.О.18.01 Прикладная микробиология	Знает: основные понятия и методы микробиологии; классификацию и физиологию микроорганизмов Умеет: применять методы микробиологии в профессиональной деятельности; готовить препараты микроорганизмов и идентифицировать их Имеет практический опыт: идентификации микроорганизмов, проведения микробиологических исследований
1.О.16.02 Ботаника с основами фитоценологии	Знает: основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения организмов, научные представления о растительном покрове, методы исследования в современной ботанике Умеет: идентифицировать и классифицировать по морфологическим признакам организмы; распознавать виды фитоценозов Имеет практический опыт: применения знаний к самостоятельному проведению исследованиий, постановке эксперимента, анализу и оценке результатов исследования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах

		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	69,5	69,5
подготовка к контрольной работе	8	8
подготовка к лабораторным работам	21,5	21.5
подготовка к практическим работам	10	10
подготовка к тесту	10	10
подготовка к экзамену	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	26,5	26,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в физиологию	1	1	0	0
2	Физиология нервной системы	6	2	2	2
3	Физиология эндокринной системы	6	2	2	2
4	Физиология кровообращения	6	2	2	2
5	Физиология системы дыхания	6	2	2	2
6	Физиология системы пищеварения	6	2	2	2
7	Физиология обмена веществ	6	2	2	2
8	Физиология системы выделения	6	2	2	2
9	Физиология сенсорных систем	5	1	2	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в физиологию. История развития физиологии. Основные термины и определения	1
2	2	Физиология нервной системы. Понятие центральной и периферической, соматической и вегетативной нервной системы. Функции и работа центральной нервной системы. Глия, нейроны, синапс. Физиология спинного мозга. Физиология головного мозга	2
3	3	Физиология эндокринной системы. Гормоны и механизм их действия. Функции желез внутренней секреции. Регуляция деятельности эндокринных желез	2
4	4	Физиология кровообращения. Организация сердечно-сосудистой системы. Строение сердечной мышцы. Автоматия и проводящая система сердца. Фазовая структура сердечного цикла. Показатели работы сердца	2
5	5	Физиология системы дыхания. Функции дыхания. Этапы дыхания. Обмен и транспорт газов в организме. Регуляция дыхания	2

6	6	Физиология системы пищеварения. Характеристика пищеварительных процессов. Типы пищеварения. Регуляция пищеварения. Желудок, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Регуляция панкреатической секреции. Роль печени в пищеварении. Тонкий и толстый кишечник: моторика, переваривание и всасывание.	2
7	7	Физиология обмена веществ. Этапы обмена веществ. Виды обмена веществ и их регуляция	2
8	8	Физиология системы выделения. Выделительные процессы. Почки и их функция. Выделительная функция потовых желез	2
9	9	Физиология сенсорных систем. Классификация и механизмы возбуждения рецепторов. Система зрения, строение глаза. Слуховая сенсорная система.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Строение нервной системы	2
2	3	Строение эндокринной системы	2
3	4	Изучение сердечного цикла	2
4	5	Строение системы дыхания	2
5	6	Строение системы пищеварения	2
6	7	Расчет параметров обмена веществ	2
7	8	Строение почек	2
8	9	Изучение строения и работы глаза	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Исследование спинномозговых рефлекторных реакций человека	2
2	3	Изучение свойств гормонов	2
3	4	Определение количества эритроцитов в крови	2
4	5	Определение объема легких, спирометрия	2
5	6	Изучение свойств слюны	2
6	7	Анализ пищевого рациона	2
7	8	Изучение состава мочи	2
8	9	Определение остроты зрения человека	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к контрольной работе	Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48460-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	3	8

	https://e.lanbook.com/book/385829		
подготовка к лабораторным работам	Физиология человека и животных : учебное пособие / составители Р. С. Мусалимова, Л. В. Лязина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с. — ISBN 978-5-87978-551-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/42265	3	21,5
подготовка к практическим работам	Физиология человека и животных : учебное пособие / составители Р. С. Мусалимова, Л. В. Лязина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с. — ISBN 978-5-87978-551-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/42265 Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48460-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385829	3	10
подготовка к тесту	Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48460-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385829	3	10
подготовка к экзамену	Маркова, М. П. Физиология человека и животных. Регуляторные системы организма : учебно-методическое пособие / М. П. Маркова, Е. А. Родина. — Тула : ТГПУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-6047371-9-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/253700 Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48460-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/385829	3	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	10	В случае устной сдачи экзамена применяются следующие критерии оценивания: 10 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 8–9 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. 6 – 7 баллов: выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. 4 – 5 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, но некоторая	экзамен

						последовательность изложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 – 3 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По многим моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос.	
2	3	Текущий контроль	тестирование	1	20	Контрольный тест содержит 20 заданий. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
3	3	Текущий контроль	защита лабораторных работ	1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность представленных результатов и выводов, и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу): - приведены методики проведения работы – 1 балл - полученные результаты и выводы по работе логичны и обоснованы – 1 балл - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл - правильный ответ на один вопрос – 1 балл (2 вопроса) Максимальное количество баллов – 5.	экзамен
4	3	Текущий контроль	защита практических работ	1	5	При подготовке к практическим работам студент должен оформить работу, выполнить задание и ответить на вопросы, приведенные в заданиях для каждой практической работы. За выполнение и защиту каждой практической работы начисляется максимально по 5 баллов. Общий балл при оценке складывается из	экзамен

						следующих показателей (за каждую практическую работу): За правильно выполненные расчеты - 4 балла, незначительные ошибки в расчетах - 3 балла, нарушение логики ведения расчетов и допущение ошибок в расчетах - 2 балла, наличие частичных расчетов со значительными ошибками - 1 балл. Правильный ответ на вопросы соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует 0,5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов - 5.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-1	Знает: механизмы жизнедеятельности живых систем; закономерностях взаимодействия организма и среды	+	+	+	+
ОПК-1	Умеет: применять методы и знания для исследования выжнейших физиологических показателей человека и животных	+	+	+	+
ОПК-1	Имеет практический опыт: культурами микроорганизмов для создания	+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. методические рекомендации

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. методические рекомендации

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Физиология человека и животных : учебное пособие / составители Р. С. Мусалимова, Л. В. Лязина. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. — 88 с. — ISBN 978-5-87978-551-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/42265
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Маркова, М. П. Физиология человека и животных. Регуляторные системы организма : учебно-методическое пособие / М. П. Маркова, Е. А. Родина. — Тула : ТГПУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-6047371-9-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/253700
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Джураева, У. Ш. Физиология человека и животных. Практикум : учебное пособие для вузов / У. Ш. Джураева, Ю. А. Юлдашбаев, М. Б. Устоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-507-48460-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/385829

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.

Практические занятия и семинары	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
Лабораторные занятия	241 (2)	Материально-техническое обеспечение: 1. Аквадистиллятор – 1 шт. 2. Анализатор молока – 2 шт. 3. Аппарат сушильный – 1 шт. 4. Аппарат ультразвуковой погружной – 1 шт. 5. Анализатор влажности – 1 шт. 6. Весы 1 класса точности – 1 шт. 7. Весы электронные лабораторные – 1 шт. 8. Весы до 15 кг – 1 шт. 9. Водяная баня – 1 шт. 10. Диафоноскоп – 1 шт. 11. Измеритель деформации клейковины – 1 шт. 12. Двухкамерный микропроцессорный иономер – 1 шт. 13. Люминоскоп – 1шт. 14. Микроскоп бинокулярный – 2 шт. 15. Микроскоп монокулярный – 4 шт. 16. Плита электрическая – 1 шт. 17. Поляриметр – 2 шт. 18. Принтер лазерный – 1 шт. 19. Рефрактометр – 1 шт. 20. pH-метр – 1 шт. 21. Сканер – 1 шт. 22. Стерилизатор – 1 шт. 23. Телефон стационарный – 1 шт. 24. Термостат воздушный – 1 шт. 25. Фотоколориметр – 1 шт. 26. Холодильник – 1 шт. 27. Центрифуга – 1 шт. 28. Шкаф вытяжной – 1 шт. 29. Шкаф сухожаровой – 1 шт. 30. Шкаф сушильный зерновой – 1 шт. 31. Штативы для титрования – 6 шт. 32. Монитор – 3 шт. 33. Клавиатура – 3 шт. 34. Мышь компьютерная – 3 шт. 35. Системный блок – 3 шт. 36. Копировальный аппарат – 1 шт. Имущество: 1. Доска маркерная – 1 шт. 2. Кондиционер – 1 шт. 3. Приспособление для сушки посуды – 2 шт. 4. Столы лабораторные – 11 шт. 5. Стол для оборудования – 4 шт. 6. Стол преподавателя – 4 шт. 7. Стул преподавателя – 4 шт. 8. Стол-мойка – 2 шт. 9. Стол для технических нужд – 1 шт. 10. Стойка для сушки посуды – 1 шт. 11. Стойка – 1 шт. 12. Стойка для одежды – 2 шт. 13. Сейф – 2 шт. 14. Табурет высокий – 8 шт. 15. Тумба приставная – 2 шт. 16. Тумба с зеркалом – 1 шт. 17. Часы – 1 шт. 18. Шкаф с наглядными материалами – 2 шт. 19. Шкаф с лабораторной посудой – 3 шт. 20. Шкаф для документов – 2 шт. 21. Шкаф для одежды – 1 шт. 22. Шкаф-картотека – 2 шт.