

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чеченский государственный университет»

**БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра «Физиология и анатомия человека и животных»**

**ПРОГРАММА**

**ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ)**

Направление подготовки	Биология
Код направления подготовки	06.03.01
Профиль (направленность)	Физиология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная/очно-заочная

Грозный, 2020

Абумуслимов С.С., Дадаева Х.Х., Зайналабдиева Х.М., Захкиева Р.С-А. Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности [Текст] / сост. С.С. Абумуслимов, Х.Х. Дадаева, Х.М. Зайналабдиева, Р.С-А. Захкиева. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2020.

Рабочая программа *практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная)* рассмотрена на заседании кафедры «Физиология и анатомия человека и животных», рекомендована к использованию в учебном процессе, составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 N 944 (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 N 33812), с учетом профиля «Физиология», а также учебного плана по данному направлению подготовки.

© Абумуслимов С.С., 2020

© Дадаева Х.Х., 2020

© Зайналабдиева Х.М., 2020

© Захкиева Р.С-А., 2020

© ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи практики	
2	Вид практики, способы и формы ее проведения	
3	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
4	Место практики в структуре образовательной программы	
5	Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях, либо в академических часах	
6	Содержание практики	
	6.1	Разделы практики
	6.2	Практические занятия
7	Формы отчетности по практике	
8	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	
	8.1	Основная литература
	8.2	Дополнительная литература
	8.3	Периодические издания
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее - сеть «интернет»), необходимых для прохождения практики	
10	Методические указания для обучающихся по освоению практики	
11	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
12	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Цель практики:

- закрепление, углубление и расширение знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения.

### Задачи практики:

- ознакомиться с современными представлениями о функциональных особенностях организма человека и лабораторных животных;
- рассмотреть основные принципы современного развития экспериментальной физиологии;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- совершенствование навыков проведения научных исследований по выбранной теме;
- научный поиск и работа с литературой по теме исследования;
- получение фактического материала для выпускной квалификационной (бакалаврской) работы;
- освоение методики статистической обработки результатов исследований;
- обработка и анализ данных, полученных в результате собственных исследований;
- сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- оформление научной работы (выпускной квалификационной);
- каждый студент должен полностью освоить практический материал, сделать соответствующие выводы и написать отчет по результатам проведенной работы;
- защита представленного отчета.

## 2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

**Вид практики** – производственная.

**Форма проведения** – дискретно.

**Способы проведения** – стационарная.

**Тип практики** – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «ФИЗИОЛОГИЯ»: ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-9; ОПК-14; ПК-1; ПК-2; ПК-7

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	<i>Знать:</i> - основные требования информационной безопасности. <i>Уметь:</i>

	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученный экспериментальный материал с использованием современной вычислительной техники;</li> <li>- преобразовывать информацию (чтение, конспектирование, реферирование).</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками улучшения своего научного и культурного уровня;</li> <li>- методы статистической обработки экспериментальных данных.</li> </ul>
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы физиологии человека;</li> <li>- основные понятия и методы фундаментальных разделов физиологии;</li> <li>- современные достижения в данной области.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать базовые фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.</li> </ul>
ОПК-4	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность методик исследования различных функций здорового организма;</li> <li>- основные методы физиологических исследований;</li> <li>- теоретические основы физиологии человека;</li> <li>- современные достижения в данной области;</li> <li>- методы статистической обработки.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике современные методы исследования биологических объектов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами физиологических исследований;</li> <li>- способами решения новых исследовательских задач.</li> </ul>
ОПК-5	способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности;</li> <li>- физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур;</li> <li>- механизмы транспорта веществ;</li> <li>- механизмы генерации биопотенциалов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран;</li> <li>- применять освоенные методы изучения живых систем на практике.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биофизической терминологией и навыками лабораторного эксперимента.</li> </ul>

ОПК-9	способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности онтогенеза человека;</li> <li>- основные методы исследования.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- используя муляжи и таблицы определять стадии органогенеза человека.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой микроскопирования.</li> </ul>
ОПК-14	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание, систему и принципы построения курса физиологии человека.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками ведения дискуссии по заданной тематике.</li> </ul>
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность методик исследования различных функций здорового организма; основные методы физиологических исследований.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план исследований;</li> <li>- ставить эксперимент в соответствии с методикой исследования;</li> <li>- сформулировать общие закономерности, вытекающие из результатов проведенных исследований;</li> <li>- делать выводы, вытекающие из результатов исследований.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методиками проведения научных исследований;</li> <li>- навыками проведения эксперимента и его обработки;</li> <li>- навыками работы с основной физиологической аппаратурой;</li> <li>- техникой приготовления различных препаратов.</li> </ul>
ПК-2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам;</li> <li>- оценивать пригодность и эффективность использования тех или иных приемов подачи результатов исследовательской деятельности;</li> <li>- оформлять и докладывать результаты своей научно-исследовательской работы.</li> </ul>

		<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов.</li> </ul>
ПК-7	<p>способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные основы педагогики и ее проблемы;</li> <li>- формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом;</li> <li>- основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания;</li> <li>- объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и методики сообразно возрасту и психологическому развитию обучающихся;</li> <li>- заниматься просветительской деятельностью в обществе;</li> <li>- планировать и проводить учебные занятия;</li> <li>- систематически анализировать эффективность учебных занятий и подходы к обучению;</li> <li>- объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями обучающихся;</li> <li>- выявлять в ходе наблюдения поведенческие и личностные проблемы обучающихся, связанные с особенностями их развития.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия;</li> <li>- системой знаний о развитии системы образования;</li> <li>- навыками разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;</li> <li>- организацией, осуществлением контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися.</li> </ul>

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика) относится к вариативной части блока 2 «Практики» направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «ФИЗИОЛОГИЯ».

Практика реализуется на биолого-химическом факультете Чеченского государственного университета кафедрой «Физиология и анатомия человека и животных».

Для освоения практики студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Анатомия и физиология

человека и животных», «Биология человека», «Цитология и гистология», «Общая биология», «Основы биоэтики».

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика) является основой для проведения преддипломной практики, а также для проведения специального практикума по физиологии человека и животных.

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Продолжительность, сроки прохождения и объем зачетных единиц практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика) определяется учебным планом в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «ФИЗИОЛОГИЯ».

### 5.1. Структура практики

Общая трудоемкость практики по очной форме обучения составляет 15 зачетных единиц

Виды учебной работы	Трудоемкость, часы		
	ОФО		
№№ семестров	5	6	7
Общая трудоемкость	216	216	108
Контактная работа с преподавателем:	36	36	72
Индивидуальные и групповые консультации	4	4	
Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен /	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Практическая работа под контролем преподавателя	32	32	72
Самостоятельная работа (СРС):	180	180	36
Количество недель	4 недели	4 недели	2 недели
Сроки проведения	29.06 - 26.07	29.06 - 26.07	01.09 - 14.09

Общая трудоемкость практики по очно-заочной форме обучения составляет 12 зачетных единиц

Виды учебной работы	Трудоемкость, часы		
	ОЗФО		
№№ семестров	6	8	9
Общая трудоемкость	216	216	108
Контактная работа с преподавателем:	48	24	24



Индивидуальные и групповые консультации	4	4	4
Промежуточная аттестация: зачет / зачет с оценкой / экзамен /	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Практическая работа под контролем преподавателя	44	20	20
Самостоятельная работа (СРС):	168	192	84
Количество недель	4 недели	4 недели	2 недели
Сроки проведения	22.06 - 19.07	22.06 - 19.07	01.09 - 14.09

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Распределение часов производственной практики по разделам (этапам)

**Производственная практика** включает в себя два этапа: подготовительный этап и выполнение практического задания.

На первом (подготовительный) этапе студент знакомится с медицинским учреждением и его структурой, а также с практическими задачами, которые ему необходимо будет решить в процессе прохождения практики. Студенту необходимо четко выучить список своих должностных обязанностей.

Второй этап – это выполнение работы в соответствии с поставленными задачами. На этом этапе необходимо уделить особое внимание приобретению профессиональных навыков и навыков по обработке материалов и по составлению отчетов. Все эти навыки пригодятся для написания **отчета по производственной практике** и, конечно, в дальнейшей практической деятельности.

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (5 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	
1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Определение общего направления эксперимента и распределение тем между студентами.	2		10	-
		Предварительное ознакомление с основной литературой по теме исследования.	2		10	-
		Составление общего плана исследований, который в дальнейшем может быть использован для	2		10	Календарно-тематический план

		написания курсовой работы.				
2	Экспериментальный этап	Подбор и ознакомление с методиками исследования.	2		10	Протокол
		Освоение методик экспериментальной работы. Ознакомление с техникой эксперимента.	2		10	Протокол
		Закладка эксперимента. Подготовка объектов изучения и посуды. Изучение лабораторного оборудования.	6		20	Протокол
		Расчеты и подготовка реактивов для исследований.	4		10	Протокол
		Проведение первой подготовительной фазы эксперимента.	4		20	Протокол
		Освоение методики первичной статистической обработки результатов эксперимента.	4		20	Результаты статистической обработки
3	Результативно-аналитический	Анализ полученных результатов. Весь фактический (цифровой материал), получаемый в опыте, должен быть достоверным, очевидным, без предположений.	2		20	Отчет о полученных экспериментальных данных
		Обсуждение полученных данных в сравнении с ранее встречавшимися в литературе, если таковые имеются.	2		24	Реферат
		Написание отчетов по производственной практике. Консультации	2		16	Отчет
		Защита отчетов по результатам эксперимента.	2			Защита рефератов и отчетов
			36		180	

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (6 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	
1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Обновление литературного материала с учетом последнего года выпуска.	4		20	-
		Составление общего плана исследований, который в дальнейшем может быть использован для написания курсовой работы.	2		30	Календарно-тематический план
2	Экспериментальный этап	Сбор экспериментального материала, который студенты впоследствии могут использовать для написания выпускных квалификационных работ.	8		20	Протокол
		Анализ собранного материала.	8		20	Протокол
		Проведение статистической обработки результатов эксперимента.	4		20	Результаты статистической обработки Протокол
3	Результативно-аналитический	Обсуждение и подведение итогов, по данным эксперимента.	4		20	Протокол
		Подготовка и выводы.	2		30	Протокол
		Написание отчетов по производственной практике.	2		20	Отчет, реферат
		Защита отчетов и закрепление знаний.	2			Защита рефератов и отчетов
ИТОГО:			36		180	

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (7 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	
1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Обновление литературного материала	8		4	-

		Подготовка общего плана исследований	6		6	Календарно-тематический план
2	Экспериментальный этап	Сбор экспериментального материала	10		4	Протокол
		Анализ собранного материала	12		6	Протокол
		Проведение статистической обработки результатов эксперимента	10		6	Результаты статистической обработки Протокол
3	Результативно-аналитический	Обсуждение и подведение итогов, по данным эксперимента.	10		4	Протокол
		Подготовка и выводы.	8		4	Протокол
		Написание отчетов по производственной практике.	6		2	Отчет, реферат
		Защита отчетов и закрепление знаний.	2			Защита рефератов и отчетов
		ИТОГО:	72		36	

## 6.2. Практические занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (5 семестр)

Достаточно большое внимание уделяется исследованиям физиологии системы крови, дыхательной системы, а также антропометрическим показателям. Студенты осваивают методики антропометрических исследований, взятия крови у человека и животных, приготовления мазков крови, проведения спирографических исследований, наблюдают основные физико-химические свойства крови.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Методика взятия крови	В лабораторной практике используют капиллярную кровь, которую получают путем укола в мякоть боковой поверхности 4-го пальца левой руки или мочки уха, или венозную кровь из локтевой вены (при работе на авто-анализаторах). Для забора крови используют иглы-скарификаторы.	2
2	Определение концентрации гемоглобина при помощи гемометра Сали	Метод основан на сравнении раствора неизвестной концентрации, взятой у пациента, с окрашенным стандартным раствором. Среднее содержание гемоглобина у мужчин составляет от 13,5 до 18 г/100 мл, у женщин от 11,15 до 16,4 г/100 мл.	2
3	Подсчет эритроцитов в счетной камере Горяева	В основе метода лежит подсчет эритроцитов под микроскопом в специально разлинованной камере. Число эритроцитов у мужчин в среднем $5,5 \times 10^6$ , у женщин в среднем $4,8 \times 10^6$ .	4

4	Подсчет лейкоцитов камерным методом	Принцип метода идентичен предыдущему. Число лейкоцитов у мужчин и женщин в 1 мкл крови от 3500 до 9000.	4
5	Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)	В норме оседание эритроцитов составляет 0-9 мм для мужчин и 0-20 мм для женщин. При анемии, когда число эритроцитов снижено, они оседают быстрее.	4
6	Исследование мазков крови для определения лейкоцитарной формулы	Окрашенный мазок дает представление о морфологических признаках нормальных эритроцитов и лейкоцитов, а также позволяет выявить аномальные клетки, например, нормобласты и миелобласты. Может также обнаружить некоторых паразитов, например, малярийный плазмодий.	2
7	Уровень глюкозы в крови	Регулируется гормонами поджелудочной железы инсулином и глюкагоном. Содержание глюкозы в крови здорового человека составляет 80-120 мг% или 4,44 – 6,66 ммоль/л.	2
8	Определение групп крови и резус-фактора	1. Производится при помощи стандартных сывороток. Группу крови определяют по таблице, в которой знак (+) означает агглютинацию, а знак (-) – отсутствие агглютинации. Если агглютинация произошла, эритроциты склеиваются в глыбки или даже в сплошной комок. В отсутствие агглютинации получается однородная суспензия. 2. Производится при помощи сыворотки типа анти-Д. В отсутствие агглютинации эритроциты оседают в виде небольшого круглого клубка с абсолютно ровной поверхностью, что говорит об отсутствии резус-фактора, то есть реакция отрицательная. О положительном результате свидетельствует массивный осадок с неправильными размытыми краями.	4
9	Процесс свертывания крови и его регуляция	Этот метод основывается на ферментативной теории, предложенной в конце 19 века русским физиологом А.А. Шмидтом. Согласно этой теории, процесс свертывания протекает в два этапа: 1. протромбин + $Ca^{2+}$ + тромбокиназа = тромбин 2. фибриноген + тромбин = фибрин	4
10	Клетки крови человека	Готовый окрашенный препарат крови человека рассматривают при малом (x 8) и большом (x 40) увеличении. Впоследствии зарисовывают несколько эритроцитов и лейкоцитов. На рисунке должны быть обозначены: а) цитоплазматическая мембрана; б) центральная (просветленная) зона цитоплазмы эритроцита; в) нейтрофилы; г) лимфоцит.	2
11	Спирография	Спирография – метод описания изменений легочных объемов, которые регистрируются при естественном и форсированном дыхании.	4

		Измерение дыхательных объемов легких без записи спирограммы называется спирометрией. В современных моделях спирографов запись функции дыхания и анализ этой записи производится с помощью компьютера. Это повышает точность и удобство исследования. Спирограф «Диамант-С» включает три методики: 1. Спирография (СГ), 2. Петля поток-объем форсированного выдоха (ППО), 3. Максимальная вентиляция легких (МВЛ).	
12	Изучение методик для проведения антропометрических исследований	1. Длина и масса тела. 2. Индекс массы тела (ИМТ). 3. Определение конституции тела по индексу Пинье. 4. Динамометрия.	2
ИТОГО:			36

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (6 семестр)

На практических занятиях студенты знакомятся с современными методами физиологического эксперимента, рассматривают общие закономерности функционирования сердца, сосудистой системы и физиологии органного кровообращения, изучают деятельность сердечно-сосудистой системы в зависимости от изменяющихся условий внешней среды и овладевают методами определения основных показателей организма человека при проведении функциональных проб.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Электрокардиография. О природе ЭКГ	Электрокардиография отражает процессы возбуждения в сердечной мышце - зарождение возбуждения и его распространение. Исследование электрической активности сердца называется электрокардиографией, а регистрируемая с ее помощью кривая называется электрокардиограммой (ЭКГ). ЭКГ – это запись колебаний потенциалов, возникающих на поверхности возбудимой ткани или в окружающей среде при распространении волны возбуждения по сердцу.	4
2	Анализ компонентов ЭКГ	Распространение возбуждения по сердцу. Деполяризация предсердий. Реполяризация предсердий. Атриовентрикулярная задержка. Деполяризация желудочков. Полный охват возбуждением и реполяризация желудочков. Электрическая ось сердца.	6
3	Тоны сердца и их регистрация. Фонокардиография	Тоны сердца – это звуки, возникающие во время работы сердца. При помощи специальных микрофонов, которые прикладываются в точки, где лучше прослушиваются соответствующие тоны, и регистрирующей аппаратуры, которая преобразует сигнал в электрический можно записать отдельные	6

		колебания, из которых состоят тоны сердца. Такая запись называется <i>фонокардиограммой</i> , она позволяет не только осуществлять постоянную регистрацию тонов, но и исследовать временные соотношения между этими тонами и другими процессами, происходящими во время сердечного цикла.	
4	Регистрация кровяного давления. Косвенные методы	Косвенные методы - от самого простого до высокоинформативных эхо-, доплеро- и рентгенографии дают самую важную информацию о состоянии системы кровообращения. В клинической практике используется классический способ определения артериального давления с помощью аускультативного метода Короткова.	6
5	Сфигмография	Регистрация артериального пульса дает представление о форме пульсовой волны, создаваемой работой сердца. Выделяют сфигмографию центрального пульса, т. е. запись пульсации сосудов, расположенных близко к сердцу (аорта, сонная артерия), и периферического пульса (лучевая, бедренная и другие артерии).	4
6	Реография	Бескровный метод исследования общего и органного кровообращения.	4
7	Современные методы исследования деятельности сердца	1. Анализ в частотной области (спектральный анализ) Метод получил очень широкое распространение. По двум—трем компонентам спектра ритмограммы врач может судить о состоянии вегетативной регуляции — равновесии симпатических и парасимпатических влияний или относительном преобладании одного из них. 2. Суточный мониторинг Холтера Метод непрерывной (в течение суток) регистрации на магнитную ленту электрической активности сердца и гемодинамических показателей. Непрерывная запись помогает раскрыть и лучше понять некоторые механизмы тахикардии и функционирование синусного и атриовентрикулярного узлов. 3. Ультразвуковое исследование сердца Эхокардиография (УЗИ, сонография) — метод графической регистрации (визуальное представление) полостей и внутрисердечных структур сердца при помощи ультразвуковых волн. Метод дает уникальную информацию о состоянии клапанного аппарата сердца, его полостей и сократительной способности миокарда.	6
ИТОГО:			36

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (7 семестр)

На практических занятиях студенты знакомятся с современными методами физиологического эксперимента, рассматривают общие закономерности функционирования нервной и сенсорных систем, изучают деятельность анализаторов, и нервной систем в зависимости от изменяющихся условий внешней среды и овладевают методами определения основных показателей организма человека при проведении функциональных проб.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Ультразвуковое исследование (УЗИ) различных органов человека	<p>Различают 4 варианта:</p> <p>а) М-сканирование – регистрация траектории смещения какой-либо точки органа на экране осциллографа;</p> <p>б) В-сканирование – возможность получения своеобразного «среза» любого органа. При этом луч проходит через все точки органа, лежащие на его пути, и отражается от них, давая возможность на экране с длительным послесвечением получить представление о топографии всех отделов органа.</p> <p>в) Д-сканирование – позволяет получить объемное представление об исследуемом органе, как бы получить слепок с данного органа.</p> <p>г) Допплер-кардиография – позволяет получить информацию о скоростных процессах, происходящих в сердце, так как известно, что отраженный ультразвук имеет разную частоту колебания в зависимости от скорости движения частиц, от которой луч отражается.</p>	10
2	Электроэнцефалография	<p>Электроэнцефалография относится к наиболее распространенным электрофизиологическим методам исследования ЦНС.</p> <p>Электроэнцефалография заключается в регистрации ритмических изменений потенциалов определенных областей коры большого мозга между двумя активными электродами (биполярный способ) или активным электродом в определенной зоне коры и пассивным, наложенным на удаленную от мозга область (униполярный способ).</p>	20
3	Изучение методик для исследования зрительной системы	<p>1. Определение функционального состояния центральных отделов сетчатки и зрительного нерва.</p> <p>2. Исследование характера зрения (бинокулярное, одновременное, монокулярное); определение ведущего глаза; определение величины угла косоглазия при нормальной корреспонденции сетчаток; установление характера аномальной корреспонденции сетчаток.</p> <p>3. Определение границ поля зрения и дефектов внутри него.</p> <p>4. Определение остроты зрения.</p>	20



4	Изучение методик для исследования слуховой и вестибулярной систем	1. Оценка воздушной и костной проводимости звука.	10
5	Изучение методик для исследования слуховой и вестибулярной систем	1. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб у человека	12
ИТОГО:			72

### 6.1. Распределение часов производственной практики по разделам (этапам)

**Производственная практика** включает в себя три этапа: подготовительный этап, экспериментальный (выполнение практического задания) и результативно-аналитический.

На первом (подготовительный) этапе студент знакомится с практическими задачами, которые ему необходимо будет решить в процессе прохождения практики. Студенту необходимо четко выучить список своих должностных обязанностей.

Второй (экспериментальный) этап – это выполнение работы в соответствии с поставленными задачами. На этом этапе необходимо уделить особое внимание приобретению профессиональных навыков и навыков по обработке материалов и по составлению отчетов.

Третий (результативно-аналитический) этап. Написание отчета по производственной практике.

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (6 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	
1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Определение общего направления эксперимента и распределение тем между студентами.	2		8	-
		Предварительное ознакомление с основной литературой по теме исследования.	2		10	-
		Составление общего плана исследований, который в дальнейшем может быть использован для написания курсовой работы.	4		10	Календарно-тематический план
2	Экспериментальный этап	Подбор и ознакомление с методиками исследования.	2		10	Протокол
		Освоение методик экспериментальной	2		10	Протокол

		работы. Ознакомление с техникой эксперимента.				
		Закладка эксперимента. Подготовка объектов изучения и посуды. Изучение лабораторного оборудования.	6		20	Протокол
		Расчеты и подготовка реактивов для исследований.	4		10	Протокол
		Проведение первой подготовительной фазы эксперимента.	8		20	Протокол
		Освоение методики первичной статистической обработки результатов эксперимента.	4		10	Результаты статистической обработки
3	Результативно-аналитический	Анализ полученных результатов. Весь фактический (цифровой материал), получаемый в опыте, должен быть достоверным, очевидным, без предположений.	6		20	Отчет о полученных экспериментальных данных
		Обсуждение полученных данных в сравнении с ранее встречавшимися в литературе, если таковые имеются.	4		24	Реферат
		Написание отчетов по производственной практике. Консультации	2		14	Отчет
		Защита отчетов по результатам эксперимента.	2		2	Защита рефератов и отчетов
			48		168	

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (8 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	

1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Обновление литературного материала с учетом последнего года выпуска.	2		20	-
		Составление общего плана исследований, который в дальнейшем может быть использован для написания курсовой работы.	2		10	Календарно-тематический план
2	Экспериментальный этап	Сбор экспериментального материала, который студенты впоследствии могут использовать для написания выпускных квалификационных работ.	4		30	Протокол
		Анализ собранного материала.	4		30	Протокол
		Проведение статистической обработки результатов эксперимента.	2		30	Результаты статистической обработки Протокол
3	Результативно-аналитический	Обсуждение и подведение итогов, по данным эксперимента.	4		30	Протокол
		Подготовка и выводы.	2		20	Протокол
		Написание отчетов по производственной практике.	2		20	Отчет, реферат
		Защита отчетов и закрепление знаний.	2		2	Защита рефератов и отчетов
ИТОГО:			24		192	

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (9 семестр)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Трудоемкость (в часах)			Формы контроля
			Часы	Произв.	Сам. раб.	
1	2	3	5	6	7	8
1	Подготовительный этап	Обновление литературного материала	2		20	-
		Подготовка общего плана исследований	2		10	Календарно-тематический план
2	Экспериментальный этап	Сбор экспериментального материала	4		30	Протокол
		Анализ собранного материала	4		30	Протокол

		Проведение статистической обработки результатов эксперимента	2		30	Результаты статистической обработки Протокол
3	Результативно-аналитический	Обсуждение и подведение итогов, по данным эксперимента.	4		30	Протокол
		Подготовка и выводы.	2		20	Протокол
		Написание отчетов по производственной практике.	2		20	Отчет, реферат
		Защита отчетов и закрепление знаний.	2		2	Защита рефератов и отчетов
		ИТОГО:	24		192	

## 6.2. Практические занятия

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (6 семестр)

Достаточно большое внимание уделяется исследованиям физиологии системы крови, дыхательной системы, а также антропометрическим показателям. Студенты осваивают методики антропометрических исследований, взятия крови у человека и животных, приготовления мазков крови, проведения спирографических исследований, наблюдают основные физико-химические свойства крови.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Методика взятия крови	В лабораторной практике используют капиллярную кровь, которую получают путем укола в мякоть боковой поверхности 4-го пальца левой руки или мочки уха, или венозную кровь из локтевой вены (при работе на авто-анализаторах). Для забора крови используют иглы-скарификаторы.	4
2	Определение концентрации гемоглобина при помощи гемометра Сали	Метод основан на сравнении раствора неизвестной концентрации, взятой у пациента, с окрашенным стандартным раствором. Среднее содержание гемоглобина у мужчин составляет от 13,5 до 18 г/100 мл, у женщин от 11,15 до 16,4 г/100 мл.	4
3	Подсчет эритроцитов в счетной камере Горяева	В основе метода лежит подсчет эритроцитов под микроскопом в специально разлинованной камере. Число эритроцитов у мужчин в среднем $5,5 \times 10^6$ , у женщин в среднем $4,8 \times 10^6$ .	4
4	Подсчет лейкоцитов камерным методом	Принцип метода идентичен предыдущему. Число лейкоцитов у мужчин и женщин в 1 мкл крови от 3500 до 9000.	4
5	Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)	В норме оседание эритроцитов составляет 0-9 мм для мужчин и 0-20 мм для женщин. При анемии, когда число эритроцитов снижено, они оседают быстрее.	4

6	Исследование мазков крови для определения лейкоцитарной формулы	Окрашенный мазок дает представление о морфологических признаках нормальных эритроцитов и лейкоцитов, а также позволяет выявить аномальные клетки, например, нормобласты и миелобласты. Может также обнаружить некоторых паразитов, например, малярийный плазмодий.	4
7	Уровень глюкозы в крови	Регулируется гормонами поджелудочной железы инсулином и глюкагоном. Содержание глюкозы в крови здорового человека составляет 80-120 мг% или 4,44 – 6,66 ммоль/л.	4
8	Определение групп крови и резус-фактора	1. Производится при помощи стандартных сывороток. Группу крови определяют по таблице, в которой знак (+) означает агглютинацию, а знак (-) – отсутствие агглютинации. Если агглютинация произошла, эритроциты склеиваются в глыбки или даже в сплошной комок. В отсутствие агглютинации получается однородная суспензия. 2. Производится при помощи сыворотки типа анти-Д. В отсутствие агглютинации эритроциты оседают в виде небольшого круглого клубка с абсолютно ровной поверхностью, что говорит об отсутствии резус-фактора, то есть реакция отрицательная. О положительном результате свидетельствует массивный осадок с неправильными размытыми краями.	4
9	Процесс свертывания крови и его регуляция	Этот метод основывается на ферментативной теории, предложенной в конце 19 века русским физиологом А.А. Шмидтом. Согласно этой теории, процесс свертывания протекает в два этапа: 1. протромбин + Ca <sup>2+</sup> + тромбиназа = тромбин 2. фибриноген + тромбин = фибрин	4
10	Клетки крови человека	Готовый окрашенный препарат крови человека рассматривают при малом (x 8) и большом (x 40) увеличении. Впоследствии зарисовывают несколько эритроцитов и лейкоцитов. На рисунке должны быть обозначены: а) цитоплазматическая мембрана; б) центральная (просветленная) зона цитоплазмы эритроцита; в) нейтрофилы; г) лимфоцит.	4
11	Спирография	Спирография – метод описания изменений легочных объемов, которые регистрируются при естественном и форсированном дыхании. Измерение дыхательных объемов легких без записи спирограммы называется спирометрией. В современных моделях спирографов запись функции дыхания и анализ этой записи производятся с помощью компьютера. Это повышает точность и удобство исследования. Спирограф «Диамант-С» включает три методики: 1. Спирография (СГ),	4

		2. Петля поток-объем форсированного выдоха (ППО), 3. Максимальная вентиляция легких (МВЛ).	
12	Изучение методик для проведения антропометрических исследований	1. Длина и масса тела. 2. Индекс массы тела (ИМТ). 3. Определение конституции тела по индексу Пинье. 4. Динамометрия.	4
ИТОГО:			48

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (8 семестр)

На практических занятиях студенты знакомятся с современными методами физиологического эксперимента, рассматривают общие закономерности функционирования сердца, сосудистой системы и физиологии органного кровообращения, изучают деятельность сердечно-сосудистой системы в зависимости от изменяющихся условий внешней среды и овладевают методами определения основных показателей организма человека при проведении функциональных проб.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Электрокардиография. О природе ЭКГ	Электрокардиография отражает процессы возбуждения в сердечной мышце - зарождение возбуждения и его распространение. Исследование электрической активности сердца называется электрокардиографией, а регистрируемая с ее помощью кривая называется электрокардиограммой (ЭКГ). ЭКГ – это запись колебаний потенциалов, возникающих на поверхности возбудимой ткани или в окружающей среде при распространении волны возбуждения по сердцу.	4
2	Анализ компонентов ЭКГ	Распространение возбуждения по сердцу. Деполяризация предсердий. Реполяризация предсердий. Атриовентрикулярная задержка. Деполяризация желудочков. Полный охват возбуждением и реполяризация желудочков. Электрическая ось сердца.	6
3	Тоны сердца и их регистрация. Фонокардиография	Тоны сердца – это звуки, возникающие во время работы сердца. При помощи специальных микрофонов, которые прикладываются в точки, где лучше прослушиваются соответствующие тоны, и регистрирующей аппаратуры, которая преобразует сигнал в электрический можно записать отдельные колебания, из которых состоят тоны сердца. Такая запись называется <i>фонокардиограммой</i> , она позволяет не только осуществлять постоянную регистрацию тонов, но и исследовать временные соотношения между этими тонами и другими процессами, происходящими во время сердечного цикла.	6

4	Регистрация кровяного давления. Косвенные методы	Косвенные методы - от самого простого до высокоинформативных эхо-, доплеро- и рентгенографии дают самую важную информацию о состоянии системы кровообращения. В клинической практике используется классический способ определения артериального давления с помощью аускультативного метода Короткова.	2
5	Сфигмография	Регистрация артериального пульса дает представление о форме пульсовой волны, создаваемой работой сердца. Выделяют сфигмографию центрального пульса, т. е. запись пульсации сосудов, расположенных близко к сердцу (аорта, сонная артерия), и периферического пульса (лучевая, бедренная и другие артерии).	2
6	Реография	Бескровный метод исследования общего и органного кровообращения.	2
7	Современные методы исследования деятельности сердца	1. Анализ в частотной области (спектральный анализ) Метод получил очень широкое распространение. По двум—трем компонентам спектра ритмограммы врач может судить о состоянии вегетативной регуляции — равновесии симпатических и парасимпатических влияний или относительном преобладании одного из них. 2. Суточный мониторинг Холтера Метод непрерывной (в течение суток) регистрации на магнитную ленту электрической активности сердца и гемодинамических показателей. Непрерывная запись помогает раскрыть и лучше понять некоторые механизмы тахикардии и функционирование синусного и атриовентрикулярного узлов. 3. Ультразвуковое исследование сердца Эхокардиография (УЗИ, сонография) — метод графической регистрации (визуальное представление) полостей и внутрисердечных структур сердца при помощи ультразвуковых волн. Метод дает уникальную информацию о состоянии клапанного аппарата сердца, его полостей и сократительной способности миокарда.	2
ИТОГО:			24

### ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ (9 семестр)

На практических занятиях студенты знакомятся с современными методами физиологического эксперимента, рассматривают общие закономерности функционирования нервной и сенсорных систем, изучают деятельность анализаторов, и нервной систем в зависимости от изменяющихся условий внешней среды и овладевают методами определения основных показателей организма человека при проведении функциональных проб.

№ занятия	Тема занятия	Содержание	Часы
1	2	3	4
1	Ультразвуковое исследование (УЗИ) различных органов человека	<p>Различают 4 варианта:</p> <p>а) М-сканирование – регистрация траектории смещения какой-либо точки органа на экране осциллографа;</p> <p>б) В-сканирование – возможность получения своеобразного «среза» любого органа. При этом луч проходит через все точки органа, лежащие на его пути, и отражается от них, давая возможность на экране с длительным послесвечением получить представление о топографии всех отделов органа.</p> <p>в) Д-сканирование – позволяет получить объемное представление об исследуемом органе, как бы получить слепок с данного органа.</p> <p>г) Допплер-кардиография – позволяет получить информацию о скоростных процессах, происходящих в сердце, так как известно, что отраженный ультразвук имеет разную частоту колебания в зависимости от скорости движения частиц, от которой луч отражается.</p>	4
2	Электроэнцефалография	<p>Электроэнцефалография относится к наиболее распространенным электрофизиологическим методам исследования ЦНС.</p> <p>Электроэнцефалография заключается в регистрации ритмических изменений потенциалов определенных областей коры большого мозга между двумя активными электродами (биполярный способ) или активным электродом в определенной зоне коры и пассивным, наложенным на удаленную от мозга область (униполярный способ).</p>	6
3	Изучение методик для исследования зрительной системы	<p>1. Определение функционального состояния центральных отделов сетчатки и зрительного нерва.</p> <p>2. Исследование характера зрения (бинокулярное, одновременное, монокулярное); определение ведущего глаза; определение величины угла косоглазия при нормальной корреспонденции сетчаток; установление характера аномальной корреспонденции сетчаток.</p> <p>3. Определение границ поля зрения и дефектов внутри него.</p> <p>4. Определение остроты зрения.</p>	4
4	Изучение методик для исследования слуховой и вестибулярной систем	1. Оценка воздушной и костной проводимости звука.	6
5	Изучение методик для исследования слуховой и вестибулярной систем	1. Изучение состояния вестибулярного анализатора с помощью функциональных проб у человека	4
ИТОГО:			24



## 7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по производственной практике включает учет успешности по всем видам оценочных средств. Оценка качества подготовки обучающихся включает текущую и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного (теоретического и практического) материала в процессе прохождения практики. Текущий контроль осуществляется в форме отчета по индивидуальному заданию.

Формами промежуточного контроля являются отчет и дифференцированный зачет, которые сдаются в конце производственной практики. Структура и форма отчета по практике, состоящего из Дневника и собственно Отчета, оформляется в соответствии с необходимыми требованиями.

Дифференцированный зачет проводится в конце практики. Студент должен ответить на 2 вопроса:

- 1) знание теоретических вопросов;
- 2) владение практическими умениями и навыками.

Это позволяет оценить совокупность закрепленных и вновь приобретенных в процессе прохождения практики студентом общекультурных и профессиональных компетенций. При сдаче зачета учитывается также выполнение студентом индивидуальных задач: создание базы результатов исследования, материалы статистической обработки и анализа результатов исследования (в виде таблиц, рисунков, схем, описания, выводов или других материалов), реферат по результатам изучения экспериментальной литературы по теме исследования студента.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Основная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Кузнецов И.Н. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2014. — 283 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Кузнецов И.Н. — Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2017. — 283 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Смирнова А.В. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / Смирнова А.В.— Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2014. — 98 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49942>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015. — 208 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946.html>. — ЭБС «IPRbooks»

### 8.2. Дополнительная литература

1. Беляков В.И. Практикум по нормальной физиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Беляков В.И., Громова Д.С. — Электрон. текстовые данные. — Самара:

- РЕАВИЗ, 2011. — 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10146>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Лапп Е.А. Учебно-научная и научно-исследовательская деятельность бакалавра [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Лапп. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013. — 111 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12718.html>
  3. Лянденбургский В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лянденбургский В.В., Коновалов В.В., Баженов А.В. — Электрон. текстовые данные. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. — 396 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75308.html>. — ЭБС «IPRbooks»
  4. Солодков А.С. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Солодков А.С.— Электрон. текстовые данные. — М.: Советский спорт, 2011. — 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9898>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **8.3. Список авторских методических разработок**

1. Абумуслимов С.С. Практическое пособие по физиологии центральной нервной системы и высшей нервной деятельности / С.С. Абумуслимов. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2008. – 34 с. 79 экз.\*
2. Абумуслимов С.С. Практическое пособие по цитологии / С.С. Абумуслимов. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2008. – 34 с. 79 экз.\*
3. Абумуслимов С.С. Методическая разработка к практическим занятиям по общей гистологии / С.С. Абумуслимов. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2011. – 74 с. 79 экз.\*
4. Абумуслимов С.С. Ситуационные задачи по физиологии возбудимых тканей, центральной нервной системы и высшей нервной деятельности / С.С. Абумуслимов, З.А. Магомедова. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2013. – 32 с. 74 экз.\*
5. Абумуслимов С.С. Учебное пособие «Физиология центральной нервной системы» / С.С. Абумуслимов, З.А. Магомедова, Х.Х. Шахбиев. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2018. – 158 с. 79 экз.\*
6. Абумуслимов С.С. Учебное пособие «Физиология возбудимых тканей» / С.С. Абумуслимов, З.А. Магомедова, Х.Х. Шахбиев. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2018. – 77 с. 79 экз.\*
7. Анзоров В.А. Железы внутренней секреции: учебное пособие / В.А. Анзоров, С.В. Анзоров В.А. Методические указания по написанию курсовых и выпускных квалификационных работ / В.А. Анзоров, Х.М. Ахьядов. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2009. – 46 с.
8. Анзоров В.А. Концепции современного естествознания (химические, биологические, экологические аспекты: учебное пособие / В.А. Анзоров, С.В. Морякина. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2015. – 163 с. 75 экз.\*
9. Анзоров В.А. Учебное пособие: дыхание / В.А. Анзоров, С.В. Морякина. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2018. – 92 с. 79 экз.\*
10. Анзоров В.А. Гематология: учебное пособие / В.А. Анзоров, С.В. Морякина. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2014. – 162 с. 77 экз.\*

11. Захкиева Р.С-А. Рабочая тетрадь по цитологии / Р.С-А. Захкиева, Л.М. Халидова, С.С. Абумуслимов. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2018. – 92 с. 79 экз.\*
12. Морякина С.В. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по курсу «Нормальная физиология человека и животных / С.В. Морякина, В.А. Анзоров. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2010. – 172 с. 78 экз.\*
13. Морякина С.В. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Физиология сенсорных систем» / С.В. Морякина, В.А. Анзоров – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2014. – 158 с. 74 экз.\*
14. Халидова Л.М. Рабочая тетрадь по общей гистологии / Л.М. Халидова, Р.С-А. Захкиева, С.С. Абумуслимов. – Изд-во ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет». – Грозный, 2018. – с. 79 экз.\*

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Интернет-ресурсы**

- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
- <http://biobsu.org/phha/index.htm>

Учебный сайт по физиологии.

- <file://localhost/F:/internet-resursy-po-fiziologii%20%201111.htm>

Интернет-ресурсы по физиологии

- <http://www.iqlib.ru>

Электронная библиотека образовательных и научных изданий.

- <http://www.cir.ru>

Университетская информационная система России.

- <http://www.diss.rsl.ru>

Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

### *Методические указания студентам*

Для успешного выполнения программы производственной практики необходимо:

- наличие материальной базы для проведения экспериментальных исследований;
- соблюдение правил безопасности работы;
- четкое соблюдение графика работы, последовательное выполнение его отдельных этапов;
- своевременный анализ полученных результатов;
- сопоставление полученных экспериментальных данных с имеющимися в литературе.

*Заполнение бланка путевки прохождения практики, сбор подписей*

<u>Корешок путевки</u>	<u>Заполняется на предприятии</u>	<u>ЧГУ</u> <u>ПУТЕВКА</u>
Студент _____	Студент _____	Студент _____
Группы _____ направляется для	Студент прибыл для прохождения практики в	Курса, специальности _____
прохождения практики в _____	« _____ » _____ 200 г.	Направляется для прохождения практики в _____
вид практики _____	Выбыл : _____	вид практики _____
с _____ по _____ 200 г.	« _____ » _____ 200 г.	с _____ по _____ 200 г.
Руководитель практики _____	Руководитель _____	Руководитель практики _____
Отдел практик _____	М.п. _____	Отдел практик _____
		М.п. _____

Производственная практика студента осуществляется по индивидуальному календарному плану, составленному им совместно с руководителем практики от кафедры «Физиология и анатомия человека и животных» биолого-химического факультета Чеченского госуниверситета. В плане должны быть указаны наименования этапов и количество дней работы по каждому из них.

#### Примерный календарно-тематический план проведения производственной практики

№ п/п	Содержание работы	Время выполнения	Кол- во дней
1	2	3	4

Студент также получает от руководителя программу практики, индивидуальное задание и инструктаж о порядке прохождения практики.

В период прохождения практики студенты обязаны:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка;
- соблюдать правила техники безопасности, обращения с приборами в соответствии с действующими инструкциями;
- поддерживать в лаборатории и на рабочих местах требуемый порядок.

*Научно-исследовательские технологии, используемые на производственной практике:*

- демонстрация видеofilмов по темам исследований;
- использование информационных технологий и Интернет-ресурсов;
- постановка экспериментов и использование приборов и оборудования для физиологических исследований;
- подготовка научных публикаций и презентаций;
- участие в научных конференциях с результатами, полученными в ходе прохождения производственной практики.

#### *Организация самостоятельной работы студентов*

Производственная практика предполагает самостоятельную работу студента и заключается в выполнении им индивидуального задания.

Индивидуальным планом предусматривается работа студента над конкретной темой. Студент заранее знакомится с темой предстоящей работы и планом ее выполнения. В зависимости от поставленной задачи, студент-бакалавр работает под руководством научного руководителя, либо самостоятельно, занимаясь отдельным узким вопросом

исследования. Полученные во время практики данные являются основой для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Самостоятельная работа студентов заключается в следующем: ведение дневника производственной практики, где ежедневно записываются: содержание и результаты работы; изучение методов сбора материала и постановки исследований по выбранной теме с помощью литературных источников; постановка экспериментов и/или наблюдение и сбор научного материала; оформление результатов практики. Записи студента проверяются и визируются руководителями практики от предприятия и университета не реже одного раза в неделю.

По окончании срока практики руководитель от предприятия заносит в соответствующий раздел дневника отзыв о работе студента во время практики, включая приобретенные знания и навыки, способность выполнять должностные обязанности специалиста, дублером которого является студент, дает оценку практики студента.

#### *Составление отчета*

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Все собранные материалы практики должны быть аналитически и статистически обработаны.

#### *Содержание отчета*

1. После введения, включающего в себя краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения задач, дается формулировка экспериментальной задачи и определяется ее цель.

2. Подробно описывается способ приготовления препаратов, используемые приборы, ход опыта, приводятся схемы установок и рисунки наиболее сложных приборов.

3. Излагаются ожидаемые результаты, обращается внимание на узловые моменты опыта.

3. Даются рекомендации к анализу полученных данных.

4. Выполненные задачи оформляются студентами в виде протоколов опытов с соответствующим иллюстративным материалов (рисунки, диаграммы, таблицы и т.п.).

5. Акцентируется внимание на анализе и обсуждении полученных результатов.

6. Выводы по результатам проведенного исследования.

7. За студентом остается право и возможность осветить более детально ряд вопросов, оставив некоторые из них за пределами изложения, либо дав их более сжато.

#### *Записи о работах, выполненных во время прохождения практики*

Дата	Краткое содержание работы практиканта	Анализ проделанной работы
1	2	3

#### *Оформление отчета*

Объем отчета должен состоять из 20-25 страниц машинописного стандартного текста. Оформление отчета, как и дипломного проекта, должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001.

Страницы текста отчета, включенные в отчет иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Отчет должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегель 12-14).

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:  
правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

#### *Представление отчета и его защита*

*Формой контроля* является защита студентами отчетов по производственной практике.

Защита отчета по производственной практике организуется выпускающей кафедрой в течение пяти дней после окончания практики.

Для защиты студентом отчета по производственной практике создается комиссия. На защите обращается внимание на выводы и содержание развернутого заключения, сделанного студентом.

Результаты защиты отчета по производственной практике оцениваются и оформляются ведомостью с соответствующей записью в зачетной книжке студента.

Дифференцированный зачет выставляется после того как студенты предоставили все необходимые формы отчетности.

#### *Методические указания руководителю практики*

Общее руководство производственной практикой осуществляет научный руководитель студента-бакалавра из числа преподавателей кафедры, назначенный приказом по вузу, а также повседневное руководство на месте проведения практики (в случае выезда студента в другой вуз или Научно-исследовательский институт по договору) осуществляет специалист-куратор от принимающей стороны.

#### *Руководитель производственной практики от кафедры обязан:*

- 1) составить индивидуальный календарный план практики и индивидуальное задание;
- 2) осуществлять систематический контроль и руководство практикой студентов, давать необходимые разъяснения, требовать своевременное и качественное выполнение работы, соблюдение трудовой дисциплины;
- 3) проверить составленный студентом отчет (по структуре, содержанию, выводам, выполнению индивидуального задания и оформлению отчета о практике в соответствии с установленными требованиями).
- 4) предоставить общий отчет о результатах прохождения студентами, специализирующимися по кафедре «Физиология и анатомия человека и животных» биолого-химического факультета Чеченского государственного университета производственной практики.

#### *Примерный отчет руководителя по итогам производственной практики*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОТЧЕТ  
группового руководителя учебной практики**

**Факультет биолого-химический**

**Кафедра Физиология и анатомия человека и животных**

**Направление подготовки/профиль 06.03.01 «биология»/физиология**

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_

**Тип практики:** \_ Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности \_\_\_\_\_

**Способы проведения практики:** Стационарная \_\_\_\_\_

**Сроки проведения практики** \_\_\_\_\_

**Общее количество студентов, направленных на практику** \_\_\_\_\_

**Из них успешно прошли практику** \_\_\_\_\_

**Выполнение целей и задач практики:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Формируемые компетенции:** ОК-6, ОПК-4, ПК-1 \_\_\_\_\_

**Примечание**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О)

**Зав. кафедрой** \_\_\_\_\_

*Система оценки качества выполнения задания по производственной практике*

Оценка результатов прохождения производственной практики бакалавром является дифференцированной. Требование дифференцированности означает выставление оценки по пятибалльной системе.

При подведении итогов необходимо руководствоваться следующей пятибалльной шкалой:

- отлично (5) полное выполнение всех требований программы практики;
- хорошо (4) имеются ряд несущественных недочетов;
- удовлетворительно (3) имеются существенные замечания и недочеты, ряд требований выполнен частично;
- неудовлетворительно (2) по большинству требований имеются существенные замечания; программа практики не выполнена.

Неудовлетворительная оценка означает, что студент должен пройти практику повторно.

*Характеристика*

Производственная характеристика студента-практиканта и заключение руководителя практики от предприятия, учреждения, организации. (Выполнение программы практики и индивидуальных заданий, отношение студента к работе, участие в общественной жизни коллектива).

Руководитель практики от учреждения

Подпись и печать

В характеристике должны содержаться следующие сведения:

- уровень теоретической подготовки студента
- умение применять теоретические знания на практике
- деловые и организаторские качества практиканта
- отношение к работе
- общественная активность, инициативность
- дисциплинированность
- рекомендации по готовности данного практиканта к профессиональной деятельности
- рекомендуемая оценка по итогам практики

Характеристика должна быть заверена подписью руководителя практики от учреждения - базы практики и печатью.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

- использование слайд-презентаций при проведении практических занятий;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты (решение организационных вопросов консультирование посредством электронной почты).

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Договор №658/2018 от 24.04.2018 с ООО «Софттекс» на ПО Kaspersky Endpoint Security Educational Renewal.
2. Договор №298 от 21.03.2018 с АО «Антиплагиат» на ПО «Антиплагиат. ВУЗ»
3. Договор №272/18-С от 13.02.2018 с ООО «Лаборатория ММИС» на ПО «Автоматизация управления учебным процессом»
4. Договор №1741 от 15.01.2018 с ООО «Минтерком» на ПО «Росметод»

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

### **Технические средства обучения**

1. Аудитория, оснащенная презентационной техникой (видеопроектор Эпсон, stulus, пульт, экран, компьютер/ноутбук);
2. Комплект электронных презентаций/слайдов;
3. Пакеты прикладных обучающих программ общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы);
4. Электронная библиотека курса.



## Приборы и оборудование учебного назначения

Лаборатории кафедры на базе БХФ и ЦКП, в которых имеется следующее оборудование

№ п/п	Наименование комплекса, установки, системы	Кол-во	Назначение
1	Комплекс диамант-РКС 3 прибора: реограф «Диамант-Р»	1	Исследование кровообращения в конечностях, мозгового кровотока, центральной гемодинамики
	Кардиограф «Диамант-К»	1	
	Спирограф «Диамант-С»	1	Состояние системы внешнего дыхания, динамика изменений и результаты провокационных и бронхолитических функциональных проб
2	Электрокардиограф CARDIMAX FX-8322 (Fukuda denshi co) с аккумуляторной батареей, программой анализа и интерпретации FP-805 и принадлежностями	1	Регистрация ЭКГ: сердечный ритм, интервал R-R, время QT, электрическая ось, SV1, RV5(6)
3	Электрокардиограф ЭК12Т "АЛЬТОН- 03» 3-канальный (с кабелем отведений и аккумулятором, комплект электродов, гель, зарядное устройство, 2 рулона термобумаги, сумка для переноски)		
5	Система длительного холтеровского мониторинга ЭКГ и обработки данных SCHILLER: программно-аппаратное обеспечение ST/MT/RRV/PM в комплекте с принадлежностями и регистратором ЭКГ MT-101 с 6-ти жильным пациентным кабелем	1	Полное исследование сердечной деятельности за сутки
6	Система длительного холтеровского мониторинга АД и обработки данных SCHILLER: регистратор АД BR-102, мод. Plus в комплекте с принадлежностями (SCHILLER AG)	1	Для суточного мониторинга артериального давления
7	Спироанализатор BTL-08 Spiro (BTL, Великобритания)	1	Измеряет и вычисляет 32 различных параметра внешнего дыхания
8	Пульсоксиметр 9600 Avant	1	Измерение частоты пульса и определение степени насыщения крови кислородом
9	Пульсоксиметр ЮТАСОКСИ-200	1	
10	Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ, ВП и ЭМГ в исполнении «Нейрон-Спектр-1» с восемью каналами ЭЭГ, возможностью съема ЭКГ по поликаналу и мониторным каналом дыхания (ООО «Нейрософт»)	1	Регистрация ЭЭГ, ВП, ЭМГ, ЭКГ, ЭОГ и сигнала дыхательных волн
11	Устройство психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 «Психофизиолог»	1	Для проведения психофизиологического контроля функционального состояния и работоспособности человека, а также для тестирования его личностных особенностей и акцентуации характера

12	Стресс-система BTL-08 WIN ERGO (BTL, Великобритания) с принадлежностями	1	Программа нагрузочного тестирования
13	Тонометр цифровой сфигмоманометр LD-20	3	Для измерения артериального давления и частоты пульса
14	Тонометр АВТОМАТ OMRON MX3	3	
15	Тонометр LD3a автоматический на плечо с адаптером (Little Doctor)	3	
16	«ОМЕЛОН А-1»	1	Автоматический измеритель артериального давления, частоты пульса, индикации уровня глюкозы в крови (забор крови не требуется!!!)
17	Весы с ростомером электронные WB-3000 TANITA	1	Для измерения роста и веса
18	Весы с ростомером RGT-160 механические напольные	1	
19	Ростомер электронный РЭП	1	
20	Весы медицинские ВМЭН-150 НПВ- 150 кг, напольные, электронные, выносной пульт (от батареек)	1	
21	Динамометр ДМЭР-120-0,5 электронный ручной	4	Измерение мышечной силы
22	Аппарат Ротта (осветитель таблиц в комплекте с таблицами)	2	Для определения остроты зрения
23	Прибор ПОЗБ-1	1	Исследование остроты зрения на близком расстоянии, астигматизма, состояния бинокулярного зрения
24	Прибор СВЕТО-ТЕСТ	1	Исследование КЧСМ на 3 цвета
25	Цветотест ЦТ-1	2	Для определения характера и степени расстройств бинокулярного зрения
26	Проектор знаков РАСР-6100 (Ю. Корея)	1	Для демонстрации тестов при субъективном способе коррекции зрения
27	Анализатор поля зрения проекционный АППЗ-01	1	Определение границ световой и цветовой чувствительности сетчатки в условиях световой и цветовой адаптации для дневного, сумеречного и ночного зрения
28	Периметр настольный регистрирующий ПНР-03 (Анализатор поля зрения ПНР- 03)		Определение границ поля зрения
29	Тонометр ТГДц 01-ПРА	1	Бесконтактное измерение внутриглазного давления (по Гольдману)
30	Линейка скиаскопическая ЛСК-1	2 комп	Предназначена для объективного определения рефракции глаза
31	Аудиометр АА-02	1	Оценка воздушной и костной проводимости звука
2	Кресло Барани КВ-1	1	Проведение функциональных вестибулярных проб