

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
профессор _____ В. Б. Мандриков
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Основы физиологии и гигиены труда

Для специальности: **201000 Биотехнические системы и технологии**

Квалификация (степень) выпускника: **«бакалавр»**

Факультет: **медико-биологический**

Кафедра: **нормальной физиологии**

Курс — **4**

Семестр — **7**

Форма обучения — **очная**

Лекции — **18** (часов)

Лабораторные занятия — **18** (часов)

Практические занятия — **18** (часов)

Самостоятельная внеаудиторная работа — **54** (часа)

Всего — **108** (часов)

Волгоград, 201_

Председатель ЦМС
профессор

В. Б. Мандриков

I. Пояснительная записка (аннотация)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 201000 Биотехнические системы и технологии.

1. Цель и задачи дисциплины

Приобретение студентами общетеоретических знаний и способности применять основные понятия в области биологии, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать у студентов представление о современной физиологии человека как о комплексе наук, исследующих закономерности, которые свойственны человеку;
- изучить биосоциальную природу человека, его подчинённость общебиологическим законам развития, единства человека со средой обитания;
- изучить современные экосистемы, действие в них антропогенных факторов, адаптацию человека к среде обитания;
- подчеркнуть первостепенную важность экологических закономерностей в жизни человека;
- сформировать у студентов прочные знания по физиологии труда человека, в том числе основам антропологии, экологии, гигиены и здорового образа жизни;
- сформировать у студентов гуманное восприятие практических проблем, связанных со здоровьем человека;
- научить устанавливать причинно-следственную связь между средой обитания и организмом;
- научить грамотному восприятию практических проблем, связанных с биологией, здоровьем человека, охраной природы, преодолением экологического кризиса;
- сформировать у студентов навыки экологической культуры;
- сформировать у студентов ответственное отношение к личному здоровью и окружающей природной среде;
- расширить знания студентов по вопросам здоровья человека, основных факторах, которые на него влияют, а также способах укрепления здоровья;
- развить у студентов умения и навыки по овладению элементарными методами исследования здоровья человека;
- привить студентам физиологические основы здорового образа жизни;
- привить студентам навыки и умения рационального построения труда и быта;

○ научить использовать полученные знания в будущей профессиональной деятельности и в организации природоохранных мероприятий.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы физиологии и гигиены труда» относится к циклу Б.3 — Профессиональный цикл. Вариативная часть. Дисциплина по выбору студента.

Дисциплина «Основы физиологии и гигиены труда» базируется на следующих дисциплинах: «Основы биологии», «Экология», «Биофизические основы живых систем».

Дисциплина «Основы физиологии и гигиены труда» является последующей для изучения следующих дисциплин: «Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами», «Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения».

3. Объём дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачётные единицы, 108 академических часов.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
	108				
			7		
Аудиторные занятия	54				
<i>в том числе в интерактивной форме не менее</i>	18				
В том числе:					
лекции	18				
Практические занятия (ПЗ)	18				
Семинарские занятия (СЗ)	-				
Лабораторные занятия (ЛЗ)	18				
Самостоятельная работа (всего)	54				
В том числе:					

Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графические работы					
Реферат			+		
Другие виды самостоятельной работы			+		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)			зачёт		
Общая трудоёмкость: 108 часов, 3 зачётные единицы					

4. Результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- имеет базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов; использует методы получения и работы с эмбриональными объектами **(ПК-8)**;
- демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы **(ПК-9)**;
- демонстрирует базовые представления об основах биологии человека, профилактике и охране здоровья и использует их на практике, владеет средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности **(ПК-10)**;
- способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ **(ПК-15)**.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) строение организма человека и различных его органов;
- 2) функции живого организма, его органов и тканей;
- 3) механизмы регуляции функций организма;
- 4) методы обеспечения здорового образа жизни;

- 5) общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека;
- 6) основные закономерности эволюционного преобразования органов и систем органов человека;
- 7) биосферу и экологию, основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

Уметь:

- применять современные методы и средства определения параметров функционирования организма;
- определять степень воздействия на организм человека вредных производственных и бытовых факторов;
- создавать оптимальные условия труда и жизнедеятельности;
- оказывать первую доврачебную помощь;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;
- пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом.

Владеть:

- необходимым набором общебиологических знаний и основами биологической систематики, номенклатуры и терминологии;
- методиками планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов;
- методами экспериментального и клинического исследования, позволяющими оценить физиологические функции организма;
- знаниями для изучения путей фармакологического регулирования физиологических функций;
- методами оценки здоровья и физического развития человека;
- методами клинического анализа крови (подсчёт форменных элементов, определение количества гемоглобина, расчёт цветного показателя, определение СОЭ, групп крови по системе АВО, резус фактора, времени свертывания крови, подсчет лейкоцитарной формулы);
- навыками записи и анализа ЭКГ;
- навыками проведения функциональных проб (нагрузочные, ортостатическая) для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы и интерпретации полученных данных;
- навыками спирографии с оценкой минутного объема дыхания, жизненной емкости лёгких и её составляющих;
- навыками определения основного и рабочего обмена веществ у человека и интерпретации полученных данных;
- навыками определения остроты, полей и цветного зрения у человека;
- навыками психофизиологического исследования свойств личности

человека, памяти, активного внимания, определения умственной и физической работоспособности человека и интерпретации полученных данных;

- навыками записи и анализа ЭЭГ;
- методикой санитарно-просветительской работы с населением по вопросам профилактической медицины.

5. Образовательные технологии

Использование различных образовательных технологий в курсе лекций

№ п/п	Темы лекций	Образова- тельные технологии
1	Биологические мембраны. Биопотенциалы.	Лекция.
2	Нервная система человека.	Лекция- визуализация.
3	Анатомия и физиология мышц.	Лекция- визуализация.
4	Периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система.	Лекция- визуализация.
5	Высшая нервная деятельность.	Лекция.
6	Жидкие среды организма.	Лекция.
7	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.	Проблемная лекция.
8	Регулирующие и управляющие системы организма.	Лекция — пресс- конференция.
9	Основы экологии человека.	Лекция — пресс- конференция.

Использование различных образовательных технологий в курсе лабораторных и семинарских занятий

№ п/ п	Темы лабораторных и семинарских занятий	Образова- тельные технологии
1	Электрические явления в возбудимых тканях (практическое занятие).	Просмотр и обсуждение видеофильмов.
2	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры	Исследователь

	(лабораторное занятие).	ская работа студентов.
3	Вегетативная нервная система (лабораторное занятие).	Исследовательская работа студентов (определение вегетативного статуса).
4	Опорно-двигательный аппарат (практическое занятие).	Подготовка и защита рефератов.
5	Анатомия и физиология мышц (лабораторное занятие).	Виртуальный практикум.
6	Кровь (лабораторное занятие).	Деловая учебная игра.
7	Анатомия и физиология сердца (практическое занятие).	Подготовка и защита рефератов.
8	Физиология желез внутренней секреции (практическое занятие).	Подготовка и защита рефератов, просмотр и обсуждение видеофильмов.
9	Физиология обмена веществ и энергии, выделения, терморегуляции (практическое занятие).	Метод малых групп.
1	Кровообращение (лабораторное занятие).	Виртуальный практикум.
1	Анатомия и физиология дыхания (практическое занятие).	Метод малых групп.
1	Анатомия и физиология пищеварения (лабораторное занятие).	Виртуальный практикум.
1	Высшая нервная деятельность (лабораторное занятие).	Исследовательская работа студентов.
1	Сенсорные системы (лабораторное занятие).	Исследовательская работа студентов.

1	Общие принципы регуляции живой системы (практическое занятие).	Подготовка и защита рефератов.
1	Антропометрия (лабораторное занятие).	Метод малых групп.
1	Экологические факторы и здоровье человека (практическое занятие).	Круглый стол.
1	Физиологические основы трудовой деятельности (практическое занятие).	Круглый стол.

6. Формы промежуточной аттестации.

Виды контроля по дисциплине: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка практических навыков, контрольные работы, написание и защита реферата.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с основной образовательной программой и учебным планом в форме зачёта и балльно-рейтинговой системы.

II. Учебная программа дисциплины

Содержание дисциплины

Тематический план лекций

№ п/п	Название темы, наименование вопросов, изучаемых на лекциях	Объём, час.
1.	Биологические мембраны. Биопотенциалы.	2
	Биологическая мембрана, строение, функции. Пути и виды транспорта веществ через мембрану. Ионная асимметрия. Ионные каналы, их классификация и роль. Возбудимые ткани. Состояние покоя и активности возбудимых тканей. Биопотенциалы: мембранный потенциал покоя и действия, их генез.	
2.	Анатомия и физиология мышц.	2
	Виды мышц в организме человека. Скелетные мышцы, строение, свойства. Сократительные белки. Понятие о саркомере. Роль кальция в сокращении мышц. Морфо-функциональные особенности гладких мышц. Нервно-мышечные синапсы. Холинэргический механизм передачи сигнала.	

№ п/п	Название темы, наименование вопросов, изучаемых на лекциях	Объём, час.
3.	Нервная система человека.	2
	Центральная нервная система (головной и спинной мозг), строение. Основы функционирования нейронов и глии. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Функциональная модель нейрона (входные, объединяющие, проводящие, выходные сигналы). Общие принципы функционального объединения нейронов (уровни переработки информации, проводящие пути). Анатомическое и функциональное понятие о нервных центрах.	
4.	Периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система.	2
	Периферическая нервная система. Соматическая нервная система, её функции. Морфо-функциональные особенности вегетативной нервной системы. Симпатический отдел вегетативной нервной системы. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов. Метасимпатическая нервная система, её роль. Вегетативные рефлексы, классификация.	
5.	Высшая нервная деятельность.	2
	Условные рефлексы и их торможение, типы высшей нервной деятельности (ВНД). Особенности ВНД человека. Физиологические основы психических функций.	
6.	Жидкие среды организма.	2
	Понятие о внутренней среде организма. Биологические свойства жидкостей, составляющих внутреннюю среду. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Принципы саморегуляции гомеостаза. Внутриклеточная жидкость. Тканевая жидкость. Плазма крови как внутренняя среда организма. Гистогематический барьер. Мозговая жидкость. Гематэнцефалический барьер. Лимфа как внутренняя среда организма.	
7.	Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы.	2
	Динамика деятельности сердца, физиологические свойства миокарда, регуляция деятельности сердца. Гемодинамика. Давление крови. Факторы, обуславливающие артериальное давление. Особенности микроциркуляции. Регуляция просвета сосудов. Аппаратура для исследования сердечно-сосудистой системы (электрокардиографы, холтеровские мониторы, фонокардиографы, реографы, аппаратура для доплерографической диагностики, приборы измерения артериального	

№ п/п	Название темы, наименование вопросов, изучаемых на лекциях	Объём, час.
	давления)	
8.	Регулирующие и управляющие системы организма.	2
	Общие принципы и механизмы регуляции физиологических функций. Передача и переработка информации — основа физиологической регуляции. Организм человека как саморегулирующаяся система. Структура управляющей системы: управляющее устройство (ЦНС), входные и выходные каналы связи (нервы, жидкости), датчики информации на входе и на выходе из системы (рецепторы). Иерархия структур управления. Канал обратной связи. Принципы обеспечения надёжности биологической системы.	
9.	Основы экологии человека.	2
	Предмет, история и структура экологического знания. Современное состояние экологии человека. Основные научные направления. Взаимодействие общества и окружающей среды. Искусственная среда обитания. Социальная обусловленность здоровья. Антропогенные факторы здоровья. Общие принципы и закономерности адаптации человека к изменяющимся условиям существования. Физиологические основы трудовой деятельности	

III Рабочая учебная программа дисциплины (учебно-тематический план)

3.1. Лабораторные занятия (18 час.)

Тематический план лабораторных занятий

№ п/ п	Тема лабораторного занятия	Объём, час.
1.	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры Вопросы для обсуждения 1. Нейрон, классификация нейронов, их свойства. 2. Синапс. Строение, классификация. Химический синапс. Механизм передачи сигнала. Медиаторы и рецепторы к ним. 3. Понятие о рефлексе. Основные компоненты рефлекторной дуги. 4. Нервные центры и их свойства. Лабораторные работы 1. Определение времени рефлекса. 2. Анализ рефлекторной дуги.	2
2.	Вегетативная нервная система Вопросы для обсуждения 1. Общий план строения и основные свойства вегетативной нервной	2

	системы. 2. Анатомо-функциональные особенности симпатического отдела. 3. Анатомо-функциональные особенности парасимпатического отдела. 4. Взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов. 5. Метасимпатический отдел. 6. Вегетативные рефлексy. Лабораторные работы: 1. Оценка вегетативного статуса методом самооценки. 2. Исследование вегетативного тонуса сердечно-сосудистой системы.	
3.	Анатомия и физиология мышц Вопросы для обсуждения 1. Морфо-функциональные особенности скелетных мышц. 2. Поперечная исчерченность. 3. Сократительные и регуляторные белки мышц. Механизм скольжения. 4. Виды и режимы сокращения мышц. 5. Одиночное и тетаническое сокращение. 6. Моторные синапсы. 7. Сила и работа мышц. 8. Утомление мышц, теории утомления. 9. Активный и пассивный отдых. Лабораторные работы 1. Динамометрия. 2. Зависимость величины работы мышцы от нагрузки.	2
4.	Кровь Вопросы для обсуждения 1. Количество крови. Функции крови. Состав крови. 2. Плазма крови, количество, состав. 3. Форменные элементы крови и их функции. 4. Группы крови, система АВ0. 5. Резус-фактор, его учет в медицинской практике. Лабораторные работы 1. Подсчёт лейкоцитарной формулы. 2. Определение групп крови у человека. 3. Определение резус-принадлежности крови.	2
5.	Кровообращение Вопросы для обсуждения 1. Морфо-функциональная классификация сосудов. 2. Основные показатели гемодинамики: объёмная и линейная скорости кровотока, сопротивление сосудов, давление крови. 3. Артериальное давление, факторы, влияющие на его величину. Основные показатели артериального давления (систолическое, диастолическое, пульсовое). Методы измерения. 4. Тонус сосудов. Вазоконстрикция, вазодилатация. 5. Нервные и гуморальные влияния на тонус сосудов. Лабораторные работы 1. Определение артериального давления у человека (методами Рива-Роччи и Короткова). 2. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы. Ортостатическая проба.	2
6.	Анатомия и физиология пищеварения Вопросы для обсуждения	2

	1. Строение системы пищеварения. 2. Сущность пищеварения: 2.1. Механическая обработка пищи и структуры, участвующие в ней. 2.2. Химическая обработка пищи. Пищеварительные соки. Гидролитические ферменты, их роль. Роль электролитов и слизи. 2.3. Всасывание. Пути и механизмы всасывания. 2.4. Распределение пищеварительных функций от проксимальных отделов к дистальным. 3. Моторика ЖКТ. 4. Роль печени. 5. Методы оценки функций пищеварительной системы Лабораторные работы 1. Изучение секреции желудочного сока на хлеб, мясо и молоко 2. Действие желчи на жиры.	
7.	Высшая нервная деятельность Вопросы для обсуждения 1. Общая характеристика условных рефлексов. Основные правила выработки. 2. Учение И. П. Павлова о типах ВНД. Роль наследственности и среды в формировании типа ВНД. 3. Первая и вторая сигнальные системы у человека, их роль. 4. Современные представления о механизмах сна. 5. Физиологические основы психических функций Лабораторные работы 1. Изучение типов ВНД с использованием личностного опросника Г. Айзенка. 2. Исследование объёма кратковременной вербальной и невербальной памяти.	2
8.	Сенсорные системы Вопросы для обсуждения 1. Понятие об анализаторах. Структура анализатора. 2. Основные функции анализаторов. 3. Зрительный анализатор. 4. Слуховой анализатор. Лабораторные работы 1. Определение остроты зрения. 2. Определение полей зрения. 3. Наблюдение оптических обманов	2
9.	Антропометрия Вопросы для обсуждения 1. Понятие антропометрии, антропоскопии. Использование в медицине для оценки физического развития. 2. Соматоскопия (наружный осмотр). Исследование ОДН методом соматоскопии. 3. Соматометрия: остеометрия, краниометрия. 4. Шкалы и эталоны антропометрии. 5. Физиометрические признаки (ЖЕЛ, экскурсия грудной клетки, сила отдельных мышечных групп). Лабораторные работы 1. Определение типа телосложения. 2. Определение весо-ростового показателя Кетле.	2

	3. Определение показателя пропорциональности развития.	
	Итого:	18

Перечень практических навыков

- Оценка максимального мышечного усилия мышц кисти (методом динамометрии).
- Оценка работоспособности и силовой выносливости (эргографическое исследование).
- Оценка вегетативного статуса методом самооценки.
- Оценка вегетативного тонуса сердечно-сосудистой системы.
- Определение артериального давления у человека (метод Рива-Роччи, Н. С. Короткова).
- Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы (с помощью ортостатической пробы).
- Определение типа высшей нервной деятельности с использованием личностного опросника Г. Айзенка.
- Определение объёма кратковременной вербальной и невербальной памяти.
- Определение остроты зрения.
- Определение полей зрения.
- Определение типа телосложения.
- Определение весо-ростового показателя Кетле.
- Определение показателя пропорциональности развития.

3.2 практические занятия (18 час.)

Тематический план практических занятий

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, час.
1.	Электрические явления в возбудимых тканях Вопросы для обсуждения 1. Раздражители (определение и классификация). 2. Возбудимые ткани, их свойства. 3. Биологические мембраны, их строение. 4. Ионная асимметрия. 5. Ионные каналы, классификация, роль. 6. Виды транспорта ионов через мембрану. 7. Мембранный потенциал покоя, его генез. 8. Мембранный потенциал действия, его генез. 9. Понятие о возбудимости. Мера возбудимости.	2
2.	Опорно-двигательный аппарат Вопросы для обсуждения 1. Скелет человека, его части. 2. Кости черепа.	2

	3. Скелет туловища. 4. Скелет конечностей. 5. Суставы, классификация, строение. 6. Мышцы, фасции, связки.	
3.	Анатомия и физиология сердца Вопросы для обсуждения 1. Строение сердца. 2. Основные физиологические свойства сердечной мышцы. 1. Автоматизм, его субстрат и природа. Водители ритма. 2. Возбудимость миокарда. Рефрактерный период. 3. Сократимость миокарда. Механизмы обеспечения насосной функции сердца. 4. Проводимость миокарда. Скорость проведения возбуждения по разным отделам сердца. 5. Сердечный цикл, его фазы. Роль клапанного аппарата.	2
4.	Физиология желез внутренней секреции 1. Понятие эндокринологии. 2. Понятие железы внутренней секреции (эндокринной железы), эндокринной и нейроэндокринной систем. 3. Представление об основных компонентах эндокринной системы (локальной и эндокринной системах, APUD- системе), а также о гипоталамо-гипофизарной, симпато- адриналовой системах. 4. Функциональные признаки гормонов, отличающие их от других биологически активных веществ. 5. Понятие о химической природе гормонов (аминокислотной, белковой, пептидной, стероидной). 6. Гипоталамо-гипофизарная система, ее функции. 7. Гипофиз и его гормоны. Гипер- и гипофункция. 9. Щитовидная железа и ее гормоны, гипер- и гипофункция. 9. Эндокринные функции поджелудочной железы. 10. Гормоны надпочечников. Их роль в регуляции обмена веществ и функций организма. 11. Половые гормоны.	2
5.	Физиология обмена веществ и энергии, выделения, терморегуляции 1. Обмен белков. Обмен жиров. Обмен углеводов. Водно-солевой обмен. 2. Значение воды в организме. Витамины. 3. Режим питания. Принципы рационального питания. Организация режима питания.	2
6.	Анатомия и физиология дыхания Вопросы для обсуждения 1. Строение дыхательной системы. 2. Основные этапы дыхания: 3 Внешнее дыхание, его показатели (частота, глубина дыхания, минутный объём дыхания). МВЛ и ЭВЛ. 4. Газообмен в лёгких.	2

	5. Транспорт газов кровью. 6. Газообмен в тканях. 7. Дыхательный центр, структура, локализация. 8. Роль углекислоты в регуляции дыхания.	
7.	Общие принципы регуляции живой системы 1. Иерархия регуляторных влияний. 2. Взаимосвязь нервной и гуморальной регуляции. 3. Принцип обратной связи. 4. Положительная и отрицательная обратная связь в регуляции живой системы.	2
8.	Экологические факторы и здоровье человека Вопросы для обсуждения 1. Понятие о здоровье. Факторы, формирующие здоровье. Взаимосвязь экологии и медицины в изучении здоровья. 2. Факторы, ухудшающие здоровье: 2.1. Экологическое состояние городов. 2.2. Сокращение площади лесов, объемов чистой пресной воды. 2.3. Физическое загрязнение (шум, электромагнитное излучение и т. п.). 2.4. Химическое загрязнение (пестициды, инсектициды, отходы химического производства, средства бытовой химии и т. п.). 2.5. Биологическое загрязнение (микроорганизмы, вирусы, гельминты). 2.6. Социальная обусловленность здоровья. «Болезни цивилизации»: нарушение обмена веществ, аллергия, нервно-психические расстройства, болезни органов зрения, травматизм и т. п. 3. Образ жизни как фактор здоровья. Вредное влияние гиподинамии, нерационального питания, курения, употребления алкоголя и наркотиков, нарушения этических норм поведения. 4. Факторы укрепления здоровья: озеленение городов, использование безотходных и малоотходных технологий, использование альтернативных источников энергии, природоохранные мероприятия. 5. Ответственность за своё здоровье и здоровье других людей. Пропаганда здорового образа жизни. Охрана окружающей среды.	2
9.	Физиологические основы трудовой деятельности 1. Влияние физической нагрузки на организм. 2. Физиологическая основа эргономики. 3. Морфофункциональная характеристика двигательных единиц. 4. Общая характеристика регуляции двигательной системы.	2
	Итого:	18

3.3. Самостоятельная работа студента (54 час.)

Формы организации самостоятельной работы студентов по дисциплине:
изучение литературы, рекомендованной в учебной программе; решение

задач, практических упражнений и ситуационных примеров; изучение тем, выносимых на самостоятельное изучение; написание рефератов на различные темы курса (54 час.).

№ п / п	Самостоятельная работа студентов к практическим/семинарским занятиям	Объём, час.
1	Электрические явления в возбудимых тканях (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. История развития электрофизиологии. Темы рефератов 1. Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв. 2. Вклад русских физиологов в развитие мировой физиологической науки. 3. Использование достижений техники в физиологии: телеметрия, вычислительная техника, физиологическая кибернетика.	4
2	Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Этапы развития рефлекторной теории. 2. Теория функциональных систем П. К. Анохина Темы рефератов 1. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Системогенез. 2. Значение физиологического учения и регуляции функций для формирования понятия о здоровье и здоровом образе жизни.	4
3	Вегетативная нервная система (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Сравнительная характеристика соматической и вегетативной нервных систем. 2. Периферические вегетативные рефлексы и их роль. 3. Уровни регуляции вегетативных функций. Темы рефератов 1. Участие вегетативной нервной системы (ВНС) в интеграции функций при формировании целостных поведенческих реакций. 2. Гипоталамус как высший центр интеграции вегетативных функций.	2

4	Опорно-двигательный аппарат (практическое занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Ткани скелетной системы и их приспособление к выполняемой механической функции. 2. Гендерные особенности скелета. 3. Возрастные особенности скелета. Темы рефератов 1. Кожа, кости и мышцы – органы механической защиты и локомоции.	4
5	Анатомия и физиология мышц (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Морфо-функциональные особенности гладкой мускулатуры. 2. Ультрамикроскопическая структура миофибрилл. 3. Утомление мышц. 4. Двигательные единицы и их типы. Темы рефератов 1. Супраспинальная регуляция двигательной активности. 2. Особенности утомления при умственном труде. 3. Интегративные механизмы вегетативного обеспечения мышечной деятельности.	4
6	Кровь (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Гемопоез и его регуляция. 2. Кислотно-щелочное равновесие, его регуляция. 3. Иммуитет, его виды. Темы рефератов 1. Возрастные изменения жидких сред организма. 2. Правила переливания крови. Кровезамещающие растворы.	2
7	Анатомия и физиология сердца (практическое занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Основные показатели деятельности сердца и методы их определения. 2. Метаболизм миокарда. 3. Гормональная функция сердца. Темы рефератов 1. Сердце в возрастном аспекте. 2. Факторы здорового образа жизни, предупреждающие нарушения в деятельности системы кровообращения.	2
8	Кровообращение (лабораторное занятие).	4

	Вопросы для самостоятельного изучения 1. Особенности мозгового кровообращения. 2. Особенности коронарного кровотока. 3. Особенности малого круга кровообращения. 4. Микрогемодинамика. Темы рефератов 1. Регуляция кровообращения при высокой температуре окружающей среды. 2. Регуляция кровообращения при действии холода на организм. 3. Система кровообращения и здоровый образ жизни. 4. Сосудистая система и возраст.	
9	Анатомия и физиология дыхания (практическое занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Защитные дыхательные рефлексy. 2. Состав и свойства дыхательных сред. 3. Свойства и функции слизистой оболочки дыхательных путей. 4. Отрицательное внутриплевральное давление и его роль. Темы рефератов 1. Регуляция дыхания при действии психогенных факторов. 2. Дыхание в измененных условиях газовой среды. 3. Сопротивление дыханию. Просвет дыхательных путей и его регуляция.	4
10	Анатомия и физиология пищеварения (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Адаптация секреторной функции желудочно-кишечного тракта к характеру пищи. 2. Моторная функция желудочно-кишечного тракта. 3. Гастро-интестинальные гормоны, их роль. 4. Дефекация, её регуляция. Темы рефератов 1. Система пищеварения в условиях нервно-напряжённого труда. 2. Физиологические механизмы формирования мотивации голода и насыщения. 3. Физиологические основы рационального питания.	4
11	Высшая нервная деятельность (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Память, виды, механизмы. 2. Эмоции, их генез, роль. 3. Динамический стереотип, стадии формирования, роль. 4. Возрастные этапы формирования психики.	2

	Темы рефератов 1. Физиологические основы внушения, самовнушения, психотерапии. 2. Возрастные изменения высших психических функций. 3. Биологически и социально детерминированные виды поведения. Возрастные особенности целенаправленного поведения. 4. Личность как совокупность психофизиологических и социальных факторов. 5. Мотивация и ее нейрофизиологические механизмы. 6. Физиологические основы повышения умственной работоспособности человека.	
12	Сенсорные системы (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Кодирование информации. 2. Адаптация анализаторов. 3. Сенсорные рецепторы, классификация. Механизм возбуждения рецепторов. 4. Переработка информации на различных уровнях сенсорных систем. Кортиковые центры, их роль в идентификации образа действующего раздражителя. Темы рефератов 1. Кортиковая асимметрия. Роль правого и левого полушарий в восприятии и переработки информации. 2. Возрастные особенности анализаторов.	2
13	Основы антропологии (практическое занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Воспитание человека обществом. 2. Воспитание человека человеком. Темы рефератов 1. Междисциплинарный характер антропологии. 2. Философская антропология XX века. 3. Антропология – учение о человеке и его судьбе.	2
14	Антропометрия (лабораторное занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Антропометрические точки. 2. Наружный осмотр кожи. 3. Оценка формы ног. Темы рефератов 1. Инструменты и методы антропометрии.	2

	2. Шкалы и эталоны антропометрии. 3. Биоритмология. Дискретность различных процессов в организме.	
15	Экологические факторы и здоровье человека (практическое занятие). Вопросы для самостоятельного изучения 1. Понятие о биосфере и ноосфере. 2. Понятие об эндоэкологии человека. Роль здорового образа жизни в формировании нормальной эндоэкологии. 3. Пути повышения работоспособности человека. Темы рефератов 1. Основные положения физиологии труда. 2. Реакции организма на физическую и нефизическую нагрузку. 3. Санитарно-гигиенические требования сна. 4. Режим питания и здоровья. 5. Шум и здоровье человека. 6. Физиологические основы адаптации. 7. Физиологические основы рациональных режимов труда и отдыха.	4
	Итого:	54

Реферат должен содержать: название, план, изложение выбранной темы и список использованной литературы. Так как реферат предусматривает глубокую проработку темы, он не должен представлять собой пересказ учебного материала. При изложении материала основное внимание следует уделять современным научным данным. Объем реферата должен быть не менее 10 страниц формата А4 (шрифт Times New Roman, кегль 14, интервал полуторный, левое поле — 3 см, правое поле — 1 см, верхнее поле — 2 см, нижнее поле — 3 см). Студенты могут также сами предложить тему реферата.

Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Наименование разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия					Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	ИГА	Итого часов	Формируемые компетенции				Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего и рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические занятия	курсовая работа						ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-15		
Модуль 1. Нервно-мышечная физиология																
Электрические явления в возбудимых тканях	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС, АТД	С
Рефлекс. Рефлекторная дуга. Нервные центры	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	Л, УФ	С
Опорно-двигательный аппарат	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС, ДИ, УИРС	С, КР

Анатомия и физиология мышц	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ	С, КР
Модуль 2. Жидкие среды организма																
Кровь	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ	Т, КР
Физиология желез внутренней секреции	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛПК, ИА, ИА	Т, КР
Модуль 3. Кровообращение. Дыхание																
Кровообращение		-	2			2	3			5					КС	
Анатомия и физиология сердца	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	ЗК, МГ	Т, КР
Анатомия и физиология дыхания	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ, УФ, УИРС, ИА	Т, С, КР
Модуль 4. Обмен веществ. Пищеварение. Терморегуляция																
Физиология обмена веществ и энергии, выделения, терморегуляции	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ, УФ, УИРС	Т, С
Анатомия и физиология пищеварения	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ, УФ	Т, С, КР
Модуль 5. Центральная нервная система и высшая нервная деятельность																
Вегетативная нервная система	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС	С, КР
Высшая нервная деятельность	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС	Т, С, КР
Сенсорные системы	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС, РД, Р	Т, С, КР
Модуль 6. Интегративная деятельность организма																
Общие принципы регуляции живой системы		-	2			2	3			5					КС, РД, Р	
Антропометрия	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	ЛВ, УИРС	Т, С, КР
Экологические факторы и здоровье человека	2	-	2	-	-	4	3	-	-	7	+	+	+	+	Л, УФ, Р, РД	Т, С, КР
Физиологические основы трудовой деятельности	-	-	2	-	-	2	3	-	-	5	+	+	+	+	КС, Р, РД	Т, С, КР
ИТОГО:	18	-	36	-	-	54	54	-	-	108						

Список сокращений для используемых образовательных технологий, способов и методов обучения: Л — традиционная лекция, ЛВ — лекция-визуализация, ПЛ — проблемная лекция, ЛПК — лекция — пресс-конференция, УФ — просмотр и обсуждение учебных фильмов, ЗК — занятие-конференция, МК — мастер-класс, КС — «круглый стол» (КС), РД — регламентированная дискуссия, ДИ и РИ деловая и ролевая учебная игра, МГ — метод малых групп, КОП — использование компьютерных обучающих программ, УИРС — учебно-исследовательская работа студента, Р — подготовка и защита рефератов.

Список сокращений для используемых форм текущего и рубежного контроля успеваемости: Т – тестирование, КР – контрольная работа, Р – написание и защита реферата, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование по контрольным вопросам.

IV. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов)

1. Оценочные средства для текущего и рубежного контроля успеваемости

Критерии оценок за устный/письменный ответ

- «5» («отлично») – обучающийся полно и последовательно излагает изученный материал, обнаруживает осознанное понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания при решении ситуационных задач, самостоятельно выделять закономерности, находить причинно-следственные связи, понимать сущность физиологических процессов, соотносить их с анатомическими структурами, самостоятельно ориентироваться в немых схемах, планшетах, муляжах;
- «4» («хорошо») – ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для оценки «5» («отлично», но при этом студент допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет и 1-2 недочёта;
- «3» («удовлетворительно») – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений, но излагает материал неполно и непоследовательно, допуская при этом неточности, не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и приводить правильные примеры;
- «2» («неудовлетворительно») – обучающийся обнаруживает незнание большей части вопроса, допускает ошибки в формулировках, искажающих их смысл, а также беспорядочно, бессистемно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценок за демонстрацию практических навыков

- «5» («отлично») – рабочее место оснащается с соблюдением всех требований к подготовке для выполнения манипуляций; практические действия выполняются последовательно в соответствии с алгоритмом выполнения манипуляций; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; выдерживается регламент времени; рабочее место убирается в соответствии с требованиями санэпиднадзора; все действия обосновываются;
- «4» («хорошо») – рабочее место не полностью самостоятельно оснащается для выполнения практических манипуляций; практические действия выполняются последовательно, но не уверенно; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; нарушается регламент времени; рабочее место убирается в соответствии с требованиями санэпидрежима; все действия обосновываются с уточняющими вопросами педагога;

- «3» («удовлетворительно») – рабочее место не полностью оснащается для выполнения практических манипуляций; нарушена последовательность их выполнения; действия неуверенные, для обоснования действий необходимы наводящие и дополнительные вопросы и комментарии педагога; соблюдаются все требования к безопасности пациента и медперсонала; рабочее место убирается в соответствии с требованиями санэпидрежима;
- «2» («неудовлетворительно») – затруднения с подготовкой рабочего места, невозможность самостоятельно выполнить практические манипуляции; совершаются действия, нарушающие безопасность пациента и медперсонала, нарушаются требования санэпидрежима, техники безопасности при работе с аппаратурой, используемыми материалами.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачёт)

Методика формирования результирующей оценки

Рейтинг по дисциплине формируется на кафедре в соответствии с внутри кафедральным положением о рейтинге. В частности, применяется 2-я модель основанная на использовании среднего балла в качестве характеристики текущей работы студента в семестре.

Методика подсчёта среднего балла за семестр

- знания и работа оцениваются студента на лабораторных и семинарских занятиях оцениваются по классической 5-балльной системе;
- в конце семестра производится централизованный подсчёт среднего балла студента с переводом его в 100-балльную систему;
- $R_{дс} = \text{баллы за текущую успеваемость} + \text{бонусы} - \text{штрафы}$;

В конце каждого семестра производится централизованный подсчёт среднего балла студента с переводом его в 100-балльную систему.

Минимальное количество баллов, при котором дисциплина должна быть зачтена — 61.

Помимо среднего балла учитываются показатели, дающие штрафы и бонусы.

Максимальное количество баллов, которое может получить студент по дисциплине в семестре — 100.

Перевод оценок в 100-балльную систему

Оценка по 100 балльной системе	Оценка по 5-ти балльной системе
91-100	«отлично» («5»)

81-90	«хорошо» («4»)
71-80	«удовлетворительно» («3»)
61-70	«удовлетворительно» («3»)
0	«неудовлетворительно» («2»)

Методические указания для самостоятельной работы студента

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

- Нормальная физиология: учебник [Электронный ресурс]/ Орлов Р.С., Ноздрачев А.Д. - 2-е изд., исправл. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 832 с. - Режим доступа: <http://studmedlib.ru>
- Физиология человека [Электронный ресурс] : учебник ; под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько . - [3-е изд.] . - М. : Медицина , 2011 . - 664 с. : ил. . - (Учебная литература для студентов медицинских вузов) . - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

б) Дополнительная литература:

1. Прохоров Б. Б. Экология человека: учебник / Прохоров Б. Б. – М.: Академия, 2003. – 320 с.
2. Румянцев Г. И. Гигиена [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Под ред. Г. И. Румянцева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2009. - 408 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
3. Сапин М. Р. Анатомия человека [Электронный ресурс]: в 3 т. / Сапин М. Р., Билич Г. Л. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007-2009. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
4. Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность [Текст] : учеб. пособие / Смирнов В. М., Будылина С. М. . - 4-е изд., стер. . - М. : Академия , 2009 . - 336 с.
5. Судаков К. В. Нормальная физиология [Электронный ресурс]: Учебник для студентов медицинских вузов. - М.: Медицинское информационное агентство, 2011. - 920 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.
6. Ульмер Х.-Ф. Физиология человека [Текст] : в 3 т. / Ульмер Х.-Ф., Брюк К., Эве К. и др. ; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. с англ. Р. Р. Алипова и др. под ред. П. Г. Костюка . Т. 3 . - 3-е изд. . - М. : Мир , 2010 . - 875 с.
7. Циммерман М. Физиология человека [Текст] : в 3 т. / Циммерман М., Ениг В., Вутке В. и др. ; под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса; пер. с англ. Н. Н. Алипова [и др.] под ред П. Г. Костюка . Т. 2 . - 3-е изд. . - М. : Мир , 2010 . - 643 с.

8. Шилкин В. В. Анатомия по Пирогову [Электронный ресурс]: Атлас анатомии человека: 3-х т. Т. 1 / Шилкин В. В., Филимонов В. И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 600 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/>.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. База знаний по биологии человека» [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <http://www.humbio.ru>.
2. Биология [Электронный ресурс]: Обучающая энциклопедия / РНПО Росучприбор. – Version 2.0. – Электрон. дан. – М., 2000. – Режим доступа: <http://www.informika.ru/text/database/biology>.
3. Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный портал / Государственный НИИ информ. технологий и телекоммуникаций. – Электрон. дан. – М., 2002. – Режим доступа : <http://www.portal.edu.ru/>.
4. Тестирование. Учебный курс. Ресурсы Интернет. Демо-версии обучающих программ. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Мин-во образования РФ. – Электрон. дан. – М.; СПб., 2002. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>.

VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные аудитории, учебные лаборатории (6), компьютерный класс, лаборантская комната.
2. Стенды, таблицы, слайды.
3. Лабораторные животные.
4. Муляжи, микро- и макропрепараты.
5. Оборудование:
 - персональные компьютеры, видеомagniтофоны, телевизоры, мультимедийные системы;
 - тонометры, кистевые динамометры;
 - электрокардиографы, полиграф;
 - спирографы, спирометры;
 - диагностические приборы «Нейрон-Спектр», «Поли-Спектр», «ВНС-Спектр» и др.

Перечень наглядных и других пособий, методических указаний по проведению конкретных видов учебных занятий

Таблицы (машинописные) к лабораторным занятиям

- Таблицы массы тела человека в соответствии с ростом и возрастом.
- Таблицы для определения величины поверхности тела человека в зависимости от роста и массы.
- Номограммы для определения и оценки индекса массы тела.

- Номограммы для определения должных значений жизненной ёмкости лёгких (по данным пола, возраста и роста).
- Таблицы для определения ЧСС по значениям средней продолжительности кардиоинтервала.
- Список вопросов теста Г. Айзенка.
- Бланки для ответов на вопросы теста Г. Айзенка и ключи для определения типов темперамента.
- Шкалы интерпретации показателей теста Г. Айзенка.
- Таблицы Головина-Сивцева.

Учебные видеофильмы

- Знакомство с организмом – 10 мин.
- Физиология ЦНС – 20 мин.
- Опора и движение – 30 мин.
- Как движется человек – 15 мин.
- Сотая загадка мышцы – 10 мин.

Методические рекомендации к практическим занятиям

1. Методические рекомендации к практическим занятиям по нормальной физиологии (для преподавателей). Осадшая Л. Б., Лифанова Е. В., Верстакова О. Е., Томарева И. В., Пономаренко Т. С. 2007, ЦМС ВолГМУ.
2. Методические рекомендации по нормальной физиологии (для студентов). Осадшая Л. Б., Лифанова Е. В., Верстакова О. Е., Томарева И. В., Пономаренко Т. С., 2007, ЦМС ВолГМУ.

Ситуационные задачи по всем изучаемым темам

Программированные контрольные вопросы к практическим занятиям по всем разделам

Методические пособия к внеаудиторной самостоятельной работе

1. Методическое пособие «Физиолого-гигиенические аспекты трудовой деятельности человека». Составители: доц. Лифанова Е. В. Учебное пособие под ред. проф. С. В. Клаучека. - Волгоград: ВолГМУ, 2005. - 72 с. Утв. УМО-29 09.02.06.
2. Организационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в медицинском вузе. Мандриков В. Б., Краюшкин А. И., Дмитриенко С. В., Петров В. А., 2006, ЦМК ВолГМУ.
3. Ситуационные задачи по физиологии (с решениями). Осадшая Л. Б., Пономаренко Т. С., 2006, ЦМС ВолГМУ.

VII. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими кафедрами.

МЕЖКАФЕДРАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы по дисциплине «Основы физиологии и гигиены труда».

Кафедра нормальной физиологии.

Специальность 201000 Биотехнические системы и технологии

Дисциплина, изучение которой предшествует изучению данной дисциплины	Кафедра	Вопросы согласования	Дата согласования, № протокола
1. «Основы биологии»	Кафедра биологии	1. Закономерности размножения и эмбрионального развития позвоночных и человека. 2. Частные вопросы биологии развития.	Протокол № от

Заведующий кафедрой – разработчика программы

С. В. Клаучек

Заведующий
кафедрой биологии

Г.Л. Снигур

МЕЖКАФЕДРАЛЬНЫЙ ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочей программы по дисциплине «Основы физиологии и гигиены труда».

Кафедра нормальной физиологии.

Специальность 201000 Биотехнические системы и технологии

Дисциплина, изучение которой опирается на учебный материал данной дисциплины	Кафедра	Вопросы согласования	Дата согласования, № протокола
1. Биотехнические системы медицинского назначения	Кафедра биотехнических систем и технологий	1. Регулирующие и управляющие системы организма. 2. Общие принципы регуляции живой системы	Протокол № от
2. Основы конструирования приборов и изделий медицинского назначения	Кафедра биотехнических систем и технологий	1. Электрокардиография (ЭКГ) как метод регистрации биопотенциалов сердца. Биофизические основы ЭКГ. 2. Сфигмография, скорость распространения пульсовой волны. Флебография. 3. Различение сигналов. Абсолютные и дифференциальные пороги ощущения. Адаптация анализаторов. 4. Передача и преобразование сигналов. Кодирование информации. 5. Детектирование и опознание образов.	Протокол № от

Заведующий кафедрой –
разработчик программы
Заведующий
кафедрой биотехнических
систем и технологий

С. В. Клаучек

С. А. Безбородов

Согласовано:
Председатель УМК МБФ
профессор _____ Г.П. Дудченко

Утверждаю:
Проректор по учебной работе
профессор _____ В.Б. Мандриков

Протокол № ____ от _____ 20__ г. « ____ » _____ 20__ г.

ПРОТОКОЛ

дополнений и изменений к рабочей программе
по дисциплине «Основы физиологии и гигиены труда».
по специальности **201000 Биотехнические системы и технологии**
на **2013-2014** учебный год

№	Предложение о дополнении или изменении к рабочей программе	Содержание дополнения или изменения к рабочей программе	Решение по изменению или дополнению к рабочей программе
1.	Добавить в перечень основной, рекомендуемой для изучения дисциплины литературы, следующие ресурсы: Агаджанян Н. А. Нормальная физиология: учебник / Агаджанян Н. А., Барбараш Н. А., Белов А. Ф. и др.; под ред. В. М. Смирнова . - 3-е изд., перераб. и доп. . - М. : Академия , 2010 . - 480 с.	Внести в перечень основной, рекомендуемой для изучения дисциплины литературы, следующие ресурсы: Агаджанян Н. А. Нормальная физиология: учебник / Агаджанян Н. А., Барбараш Н. А., Белов А. Ф. и др.; под ред. В. М. Смирнова . - 3-е изд., перераб. и доп. . - М. : Академия , 2010 . - 480 с.	Принять новую редакцию перечня основной и дополнительной литературы для изучения дисциплины «Основы физиологии и гигиены труда».

Протокол утверждён на заседании кафедры нормальной физиологии
ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России
« ____ » _____ 20__ года

Зав. кафедрой нормальной физиологии

С. В. Клаучек