

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического
факультета высоких технологий
от «16» июня 2020 г., протокол №11

Председатель  /А.Ш.Хусаинов /
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Физиология человека
Факультет:	ИФФВТ
Наименование кафедры	Техносферная безопасность (ТБ)
Курс:	2

Направление (специальность): **20.03.01 «Техносферная безопасность»** (бакалавриат)
(код направления (специальности), полное наименование)
Профиль: «Пожарная безопасность».

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 17 июня 2020г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №10 от 10 мая 2021г
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30 августа 2022г.
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от __ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от __ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Ямборко П.В.	ТБ	Старший преподаватель

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 (_____/Варнаков В.В./ Подпись ФИО "10" мая 2020г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель освоения дисциплины: получение студентами фундаментальных знаний о физиологических механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности организма здорового человека, а также овладение практическими навыками, позволяющими исследовать и оценивать функциональное состояние систем организма.

Задачи освоения дисциплины:

- получение представлений о морфо-функциональном единстве организации человеческого организма, о механизмах функционирования различных его систем;
- умение синтезировать знания о механизмах функционирования отдельных систем организма для построения модели функциональной системы его жизнедеятельности;
- формирование представлений об организме как единой функциональной системы, в своей деятельности направленной на сохранение индивидуума в изменяющихся условиях среды обитания;
- освоение методов и способов изучения отдельных систем организма;
- способность использовать полученные знания при изучении теоретических и практических вопросов повседневной профессиональной деятельности по направлению «Техносферная безопасность»;
- получение и закрепление знаний по первичной профилактике неинфекционных заболеваний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина вариативной части (обязательные дисциплины) Б1.В.1.03

Дисциплина читается в 1-ом семестре 1-ого курса студента очно-заочной форм обучения.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции:

- знание основ биологии и анатомии;
- способность применять знания медико-биологических основ БЖД,
- способность анализировать основные проблемы управления функциями организма;
- владение знаниями о физиологических функциях.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- медико-биологические основы БЖД;
- физическая культура и спорт;
- опасные природные процессы; элективные курсы по ФК;
- медицинская подготовка; безопасность жизнедеятельности;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;
- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- физико-химические основы развития и тушения пожаров; научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика;
- подготовка и сдача ГОС экзамена;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОК- 1 владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p>знать: нормальные значения функциональных показателей</p> <p>уметь: определять параметры функциональных систем неинвазивными методами</p> <p>владеть: методами определения параметров функциональных систем</p>
ПК-16 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	<p>знать: характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания</p> <p>уметь: анализировать механизмы воздействия опасностей на человека</p> <p>владеть: теоретическими знаниями о механизме воздействия опасностей на человека,</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3

4.2. по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
Контактная работа обучающихся с преподавателем		1
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции	18	18
практические и семинарские занятия	18	18
лабораторные	-	-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

работы (лабораторный практикум)		
Самостоятельная работа	72	72
Текущий контроль (количество и вид: контрольная работа, коллоквиум, реферат)	Реферат Тестирование	Реферат Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения: очно-заочная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				
		Аудиторные занятия			В т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа
		лекции и	практические занятия, семинар	лабораторная работа		
1. Введение в физиологию человека	6	1	1	-	-	4
2. Нервная система человека.	6	1	1	-	-	4
3. Отделы нервной системы	6	1	1	-	-	4
4. Продолговатый мозг.	6	1	1	-	-	4
5. Большой мозг.	6	1	1	-	-	4
6. Эндокринная система.	6	1	1	-	-	4
7. Физиология органов дыхания.	6	1	1	-	-	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

8. Физиология сердечно-сосудистой системы.	6	1	1	-	-	4
9. Физиология крови.	6	1	1			4
10. Основы анатомии и общей физиологии человека.	6	1	1	-	-	4
11. Физиологические основы жизнедеятельности человека. Понятие о нервных и гуморальных механизмах регуляции функций.	6	1	1	-	-	4
12. Общее понятие о тканях. Соединительные ткани.	6	1	1	-	-	4
13. Общая физиология возбудимых клеток. электрогенез. Рецепция	6	1	1	-	-	4
14. Общий план макро- и микроскопического строения нервной ткани.	6	1	1	-	-	4
15. Общий план строения ЦНС. рефлекторная теория.	6	1	1	-	-	4
16. Мышечные ткани: виды, макро- и микроскопическое строение. поперечно-полосатая мышечная ткань: морфофункциональные особенности, механизмы регуляции.	6	1	1	-	-	4
17. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции. Железистый эпителий, секреция. железы: виды, строение, функции. кожа: строение, функции	6	1	1	-	-	4
18. Основы анатомии и общей физиологии человека. общие	6	1	1	-	-	4

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

принципы регуляции функций. строение и функции костей, скелетных и гладких мышц, кожи.						
Итого	108	18	18	-	-	72

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Введение в физиологию человека.

Объект изучения физиологии. Физиология - медико-биологическая наука. Этапы развития физиологической науки. Общая физиология. Частная физиология. Прикладная физиология. Метод трансплантации. Формы проведения физиологического эксперимента. Саморегуляция. Гуморальная регуляция.

Тема 2. Нервная система человека.

Функция нейронов. Глиальные клетки. Дендриты. Аксон. Виды нейронов. Синапс. Рецепторы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Соматическая нервная система. Вегетативная нервная система.

Тема 3. Отделы нервной системы

Симпатическая нервная система. Парасимпатическая нервная система. Головной мозг. Спинной мозг. Спинальные ганглии. Простые двигательные рефлексы. Спинальный шок.

Тема 4. Продолговатый мозг.

Рефлексы продолговатого мозга. Крупные рефлексы. Мелкие рефлексы. Мост. Средний мозг. Красное и черное ядро. Функции ретикулярной формации. Отделы промежуточного мозга. Таламус. Гипоталамус. Мозжечок.

Тема 5. Большой мозг.

Борозды. Извилины. Кора больших полушарий. Зоны коры. Зона кожной чувствительности. Зрительная зона. Слуховая зона. Речевые зоны. Вегетативная нервная система. Влияние вегетативной нервной системы.

Тема 6. Эндокринная система.

Железы внутренней секреции. Гормоны. Свойства гормонов. Функции гормонов. Гомеостаз. Гипоталамус. Вазопрессин. Окситоцин. Гипофиз. Щитовидная железа. Поджелудочная железа. Надпочечники. Половые железы внутренней секреции.

Тема 7. Физиология органов дыхания.

Дыхательный аппарат. Подразделение органов дыхания. Функции органов дыхания. Дыхательный цикл. Фаза вдоха. Фаза выдоха. Гипоксия. Виды гипоксии. Формы гипоксии. Дыхательная гипоксия. Анемическая гипоксия. Циркуляторная гипоксия. Тканевая гипоксия.

Тема 8. Физиология сердечно-сосудистой системы.

Сердечно-сосудистая система. Сердце человека. Строение сердца человека. Эпикард. Перикард. Большой круг кровообращения. Малый круг кровообращения. Смена фаз сокращения сердца. Автоматия сердца. Сосуды кровеносной системы. Артериальное давление. Гипертония. Гипотония. Факторы, влияющие на артериальное давление. Артериальный пульс. Венозное давление.

Тема 9. Физиология крови.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Функции крови. Основные свойства крови. Форменные элементы. Эритроциты. Лейкоциты. Гранулоциты. Нейтрофилы. Базофилы. Гепарин. Гистамин. Эозинофилы. Моноциты. Лимфоциты. Тромбоциты. Группы крови. Переливание крови. Резус-фактор.

Тема 10. Основы анатомии и общей физиологии человека.

Анатомия и физиология как науки. Значение в системе медицинских знаний. Морфология как комплекс наук, изучающих макроскопическое строение (анатомия), микроскопическое строение органов и тканей (гистология), строение клеток (цитология). Значение знаний по нормальной физиологии с основами морфологии для провизора. Этапы развития анатомии, физиологии и гистологии (краткая история). Вклад отечественных ученых. Понятие об анатомических, физиологических и гистологических методах исследований. Микроскопический метод исследования.

Тема 11. Физиологические основы жизнедеятельности человека. Понятие о нервных и гуморальных механизмах регуляции функций.

Ведущие закономерности, характеризующие жизнь (самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция, метаболизм). Основные свойства живого организма (обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, адаптация, размножение, наследственность и изменчивость). Понятие о соматических и вегетативных функциях. Уровни регуляции: клеточный, тканевой, органный, организменный. Механизмы регуляции функций: нервный (нервно-рефлекторный), гуморальный (местная гуморальная и эндокринная регуляция), миогенный. Взаимодействие нервных и гуморальных механизмов регуляции, их сравнительная характеристика и единство. Типы регуляции функций. Обратная связь. Принцип надежности. Системный принцип регуляции функций, понятие системы (И. П. Павлов). Функциональная система (П. К. Анохин), принцип саморегуляции. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Механизмы регуляции гомеостаза.

Тема 12. Общее понятие о тканях. Соединительные ткани.

Общее понятие о тканях. Клеточные элементы и неклеточное вещество. Классификация тканей. Соединительные ткани: понятие, виды, функции. Костные ткани: клеточный состав и межклеточное вещество. Роль ионов кальция и фосфатов в костной ткани и в организме. Возрастные и индивидуальные нормы потребления кальция, фосфатов и фтора для сохранения здоровья костной ткани и зубов.

Тема 13. Общая физиология возбудимых клеток. Электрогенез. Рецепция.

Возбудимые клетки: их виды, свойства. Понятие о раздражимости, возбудимости и возбуждении, порогах раздражения, зависимости ответной реакции от силы и времени действия раздражителя, хронаксии, лабильности, адаптации и аккомодации. Законы реагирования возбудимых клеток на действие раздражителей. Понятие о парабюозе (Н. Е. Введенский). Современные представления о природе возбуждения. Электрогенез: потенциал покоя, локальный ответ, потенциал действия. Мембранно-ионная теория их происхождения. Изменение возбудимости мембраны в различные фазы одиночного цикла возбуждения. Рефрактерность. Понятие о принципах лекарственной регуляции функционального состояния возбудимых клеток. Рецепция: определение понятия. Биологическое значение. Рецептор: определение понятия, структура, виды. Морфологическая особенность клеточных и сенсорных рецепторов, их функции. Понятие о сенсорных рецепторах. Общие механизмы рецепции. Кодирование информации в

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал. Адаптация рецепторов.

Тема 14. Общий план макро- и микроскопического строения нервной ткани.

Общий план строения нервной системы: понятие о центральном и периферическом отделах, о соматическом и автономном отделах. Нейронная теория. Нейрон — структурно-функциональная единица нервной ткани: виды, классификации, строение. Многообразие функций нейрона. Глиальные клетки: виды, структура, функции. Понятие о гематоликворном и гематоэнцефалическом барьерах. Нервные волокна: строение, виды, классификация, функции. Аксональный транспорт веществ. Понятие о регенерации нервов.

Тема 15. Общий план строения ЦНС. рефлекторная теория.

Общий план строения ЦНС: топография, основные отделы, серое и белое вещество. Мозговые оболочки и их функции. Желудочки головного мозга, и их связи между собой и с полостью спинно-мозгового канала. Рефлекс. Виды рефлексов. Анализ рефлекторной дуги: сенсорная (рецепторная), афферентная, центральная, эфферентная части, органы-мишени. Представление об эфферентной части соматических и автономных рефлексов. Понятие об обратной афферентации, ее значение.

Тема 16. Мышечные ткани: виды, макро- и микроскопическое строение. Поперечно-полосатая мышечная ткань: морфофункциональные особенности, механизмы регуляции. Мышечные ткани: виды, строение, сравнительная характеристика. Скелетные мышцы. Классификация мышц. Мышца как орган. Вспомогательный аппарат мышц. Основные функциональные группы мышц тела человека: мышцы головы, шеи, спины, груди, живота (диафрагма), мышцы плечевого пояса и верхней конечности, мышцы тазового пояса и нижней конечности. Механизм сокращения и расслабления одиночного мышечного волокна и мышцы. Виды и режимы сокращения скелетных мышц. Работа и утомление мышцы.

Тема 17. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции. Железистый эпителий, секреция, железы: виды, строение, функции. кожа: строение, функции. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции. Базальная и апикальная мембраны эпителиоцита, их функции. Поверхностные эпителии: их виды, строение, функции. Железистый эпителий. Железы внешней и внутренней секреции. Понятие о секреции, ее продуктах: секрет, экскрет, инкрет. Виды секретов: белковый, слизистый, смешанный, сальный. Клеточные механизмы секреции: секреторный цикл, фазы секреции, типы секреции (апо-, меро-, голокриновый). Кожа: строение и функции. Производные кожи, их функции.

Тема 18. Основы анатомии и общей физиологии человека. Общие принципы регуляции функций. строение и функции костей, скелетных и гладких мышц, кожи. Физиология и морфология как науки: определение, основные понятия, значение в системе медицинских знаний. Значение знаний по физиологии с основами морфологии для врача-фармацевта. Этапы развития анатомии, физиологии и гистологии (краткая история). Вклад отечественных ученых. Понятие об анатомических, физиологических и гистологических методах исследований. Правила техники безопасности при работе на кафедре нормальной физиологии. Общее понятие о тканях. Клеточные элементы и неклеточное вещество. Классификация тканей. Соединительные ткани: понятие, виды, функции. Костные ткани: клеточный состав и межклеточное вещество, роль ионов кальция и фосфатов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Классификация костей. Регуляция гомеостаза кальция и фосфора в организме. Возрастные и индивидуальные нормы потребления кальция, фосфатов и фтора.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Основы анатомии и общей физиологии человека.

Вопросы к теме:

Анатомия и физиология как науки. Значение в системе медицинских знаний. Морфология как комплекс наук, изучающих макроскопическое строение (анатомия), микроскопическое строение органов и тканей (гистология), строение клеток (цитология). Значение знаний по нормальной физиологии с основами морфологии для провизора. Этапы развития анатомии, физиологии и гистологии (краткая история). Вклад отечественных ученых. Понятие об анатомических, физиологических и гистологических методах исследований. Микроскопический метод исследования.

Тема 2. Физиологические основы жизнедеятельности человека. Понятие о нервных и гуморальных механизмах регуляции функций.

Вопросы к теме:

Ведущие закономерности, характеризующие жизнь (самообновление, самовоспроизведение, саморегуляция, метаболизм). Основные свойства живого организма (обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, адаптация, размножение, наследственность и изменчивость). Понятие о соматических и вегетативных функциях. Уровни регуляции: клеточный, тканевой, органный, организменный. Механизмы регуляции функций: нервный (нервно-рефлекторный), гуморальный (местная гуморальная и эндокринная регуляция), миогенный. Взаимодействие нервных и гуморальных механизмов регуляции, их сравнительная характеристика и единство. Типы регуляции функций. Обратная связь. Принцип надежности. Системный принцип регуляции функций, понятие системы (И. П. Павлов). Функциональная система (П. К. Анохин), принцип саморегуляции. Понятие о гомеостазе и гомеокинезе. Механизмы регуляции гомеостаза.

Тема 3. Общее понятие о тканях. Соединительные ткани.

Вопросы к теме:

Общее понятие о тканях. Клеточные элементы и неклеточное вещество. Классификация тканей. Соединительные ткани: понятие, виды, функции. Костные ткани: клеточный состав и межклеточное вещество. Роль ионов кальция и фосфатов в костной ткани и в организме. Возрастные и индивидуальные нормы потребления кальция, фосфатов и фтора для сохранения здоровья костной ткани и зубов.

Тема 4. Общая физиология возбудимых клеток. Электрогенез. Рецепция.

Вопросы к теме:

Возбудимые клетки: их виды, свойства. Понятие о раздражимости, возбудимости и возбуждении, порогах раздражения, зависимости ответной реакции от силы и времени действия раздражителя, хронаксии, лабильности, адаптации и аккомодации. Законы реагирования возбудимых клеток на действие раздражителей. Понятие о парабозе (Н. Е. Введенский). Современные представления о природе возбуждения. Электрогенез: потенциал покоя, локальный ответ, потенциал действия. Мембранно-ионная теория их происхождения. Изменение возбудимости мембраны в различные фазы одиночного цикла возбуждения. Рефрактерность. Понятие о принципах лекарственной регуляции

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

функционального состояния возбудимых клеток. Рецепция: определение понятия.

Биологическое значение. Рецептор: определение понятия, структура, виды.

Морфологическая особенность клеточных и сенсорных рецепторов, их функции. Понятие о сенсорных рецепторах. Общие механизмы рецепции. Кодирование информации в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциал. Адаптация рецепторов.

Тема 5. Общий план макро- и микроскопического строения нервной ткани.

Вопросы к теме:

Общий план строения нервной системы: понятие о центральном и периферическом отделах, о соматическом и автономном отделах. Нейронная теория. Нейрон — структурно-функциональная единица нервной ткани: виды, классификации, строение.

Многообразие функций нейрона. Глиальные клетки: виды, структура, функции. Понятие о гематоликворном и гематоэнцефалическом барьерах. Нервные волокна: строение, виды, классификация, функции. Аксональный транспорт веществ. Понятие о регенерации нервов.

Тема 6. Общий план строения ЦНС. рефлекторная теория.

Вопросы к теме:

Общий план строения ЦНС: топография, основные отделы, серое и белое вещество.

Мозговые оболочки и их функции. Желудочки головного мозга, и их связи между собой и с полостью спинно-мозгового канала. Рефлекс. Виды рефлексов. Анализ рефлекторной дуги: сенсорная (рецепторная), афферентная, центральная, эфферентная части, органы-мишени. Представление об эфферентной части соматических и автономных рефлексов. Понятие об обратной афферентации, ее значение.

Тема 7. Мышечные ткани: виды, макро- и микроскопическое строение. Поперечно-полосатая мышечная ткань: морфофункциональные особенности, механизмы регуляции.

Вопросы к теме:

Мышечные ткани: виды, строение, сравнительная характеристика. Скелетные мышцы. Классификация мышц. Мышца как орган. Вспомогательный аппарат мышц. Основные функциональные группы мышц тела человека: мышцы головы, шеи, спины, груди, живота (диафрагма), мышцы плечевого пояса и верхней конечности, мышцы тазового пояса и нижней конечности. Механизм сокращения и расслабления одиночного мышечного волокна и мышцы. Виды и режимы сокращения скелетных мышц. Работа и утомление мышцы.

Тема 8. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции. Железистый эпителий, секреция. Железы: виды, строение, функции. Кожа: строение, функции.

Вопросы к теме:

Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции. Базальная и апикальная мембраны эпителиоцита, их функции. Поверхностные эпителии: их виды, строение, функции. Железистый эпителий. Железы внешней и внутренней секреции. Понятие о секреции, ее продуктах: секрет, экскрет, инкрет. Виды секретов: белковый, слизистый, смешанный, сальный. Клеточные механизмы секреции: секреторный цикл, фазы секреции, типы секреции (апо-, меро-, голокриновый). Кожа: строение и функции. Производные кожи, их функции.

Тема 9. Основы анатомии и общей физиологии человека. общие принципы регуляции функций. строение и функции костей, скелетных и гладких мышц, кожи.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Вопросы к теме:

Физиология и морфология как науки: определение, основные понятия, значение в системе медицинских знаний. Значение знаний по физиологии с основами морфологии для врача-фармацевта. Этапы развития анатомии, физиологии и гистологии (краткая история). Вклад отечественных ученых. Понятие об анатомических, физиологических и гистологических методах исследований. Правила техники безопасности при работе на кафедре нормальной физиологии. Общее понятие о тканях. Клеточные элементы и неклеточное вещество. Классификация тканей. Соединительные ткани: понятие, виды, функции. Костные ткани: клеточный состав и межклеточное вещество, роль ионов кальция и фосфатов. Классификация костей. Регуляция гомеостаза кальция и фосфора в организме. Возрастные и индивидуальные нормы потребления кальция, фосфатов и фтора.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Не предусмотрены.

8. ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

1. Возрастные изменения двигательной активности и работоспособности.
2. Функциональная система как принцип интегративной деятельности целого организма (П.К. Анохин). Понятие – интегративная физиология.
3. Методы оценки уровня функционирования и функционального резерва различных систем организма человека.
4. Роль афферентной импульсации, гуморальных факторов, функционального состояния центральной нервной системы в механизме развития утомления.
5. Общность и различие природы двигательного и умственного утомления.
6. Работа мышц по обеспечению позы и по осуществлению движений. Сила мышц.
7. Утомление при мышечной деятельности. Природа и локализация утомления.
8. Влияние нервных и гуморальных факторов на восстановление работоспособности организма после мышечной деятельности.
9. Активный отдых, спортивная тренировка.
10. Рефлекторная теория. История возникновения и развития рефлекторной теории.
11. Усталость как субъективное выражение процесса утомления.
12. Учение И.П. Павлова об условных рефлексах, как высший этап в развитии рефлекторной теории.
13. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Кровезамещающие растворы. Рефлексогенные зоны сердечно-сосудистой системы, их роль в поддержании артериального давления. Рефлекторные влияния на сердечно-сосудистую систему.
14. Проблема саморегуляции кровяного давления.
15. Изменения деятельности сердечно-сосудистой системы при физических и эмоциональных напряжениях, экстремальных состояниях.
16. Функциональные методы оценки тренированности сердечно-сосудистой системы.
17. Возрастные изменения дыхания. Дыхание в экстремальных режимах.
18. Дыхание при гипоксии и гипероксии.
19. Дыхание при физической работе, при повышенном барометрическом давлении и при

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

измененном составе газовой среды.

20. Пищеварительный тракт и функциональное значение его частей в процессе пищеварения.
21. Физиологические основы рационального питания.
22. Адаптация организма к низким и высоким температурам окружающей среды.
23. Механизмы терморегуляции при физической работе различной тяжести.
24. Физиологическая роль вегетативной нервной системы в регуляции функций организма.
25. Общие принципы координации нервных центров на уровне спинного мозга.
26. Память и ее значение в формировании целостных приспособительных реакций. Виды памяти. Современные представления о механизмах памяти.
27. Мотивация как компонент целостной поведенческой реакции.
28. Классификация мотиваций. Мотивации и эмоции.
29. Физиологические основы профессионального отбора.
30. Физиологические особенности выполнения АСДНР.

Цель и задачи рефератов должны строго соответствовать приведенной тематике. Требования к содержанию рефератов: выполняется в рамках компетенций специальности (направления) выпускника (Раздел 3 Рабочей программы). Правила оформления рефератов: Шрифт 14, все поля 2 см, объем 40-60 страниц, обязательно наличие заполненного титульного листа, списка условных обозначений, содержания, списка использованной литературы.

9. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Нервная ткань.Строение нейрона, функции глиальных клеток.
2. Синапс, рефлекс, рефлекторная дуга.
3. Назовите строение нервной системы.
4. Спинной мозг.
5. Продолговатый мозг и мост.
6. Средний мозг.
7. Ретикулярная формация и ее функции.
8. Промежуточный мозг. Мозжечок.
9. Кора больших полушарий.
10. Вегетативная нервная система.
11. Общая характеристика железы внутренней секреции.
12. Гормоны. Перечислите свойства гормонов.
13. Функции гормонов. Деятельность желез внутренней секреции.
14. Гипофиз.Щитовидная железа.
15. Надпочечники.
16. Половые железывнутренней секреции.
17. Процесс дыхания и его значения.
18. Назовите строение органов дыхания.
19. Дыхательный цикл.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

20. Гипоксия. Формы и виды гипоксии.
21. Назовите общую характеристику сердечно-сосудистой системы.
22. Строение сердца.
23. Большой и малый круги кровообращения.
24. Сердечный цикл.
25. Назовите классификацию сосудов.
26. Артериальное давление. Влияние на него различных факторов.
27. Венозное давление. Влияние на него различных факторов.
28. Назовите основные функции крови.
29. Перечислите основные свойства крови.
30. Форменные элементы.
31. Группа крови, резус-фактор.
32. Этапы развития анатомии, физиологии и гистологии.
33. Понятие о гомеостазе и гаметогенезе. Механизмы регуляции гомеостаза.
34. Отделы скелета. Классификация костей.
35. Понятие о сенсорных рецепторах. Общие механизмы рецепции.
36. Нервные волокна: строение, виды, классификация, функции.
37. Мозговые оболочки и их функция.
38. Мышечные ткани: виды, строение, сравнительная характеристика.
39. Эпителиальные ткани: виды, особенности строения, функции.
40. Общее понятие о тканях. Клеточные элементы и неклеточное вещество.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

По данной дисциплине организуется и проводится внеаудиторная самостоятельная работа. Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50% общего количества часов, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа по данной дисциплине состоит из следующих модулей:

- подготовка к семинарским занятиям;
- подготовка к зачету.

При подготовке к лабораторным занятиям и контрольным мероприятиям рекомендуется руководствоваться учебниками и учебными пособиями, в том числе и информацией, полученной в INTERNET.

Задания для самостоятельной работы требует дополнительной проработки и анализа рассматриваемого преподавателем материала в объеме запланированных часов.

Задания по самостоятельной работе могут быть оформлены в виде таблицы с указанием конкретного вида самостоятельной работы:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка к семинарским занятиям;

- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации;

Студентам рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами и подготовки к практическим занятиям:

- ознакомиться с содержанием темы;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- прочитать материал лекций, при этом нужно составить себе общее представление об излагаемых вопросах;
- прочитать параграфы учебника, относящиеся к данной теме;
- перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно записывать основные положения темы (формулировки, определения, термины, воспроизводить отдельные схемы и чертежи из учебника и конспекта лекций).

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

А) Список рекомендованной литературы

Основная литература:

1. С.В.Белов, Е.Н.Симакова. Ноксология. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Техносферная безопасность» / Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности», 2010. – № 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12

2. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: Учеб. пособие / П.П.Кукин, Н.Л.Пономарев, В.М.Попов, Н.И.Сердюк. – М.: Высшая школа, 2008. – 317 с.

Дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / С.В.Белов, Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет Форма Ф-Рабочая программа по дисциплине Форма А Страница 11 из 19 В.А.Девисилов, А.В.Ильницкий и др. / Под общей ред. С.В.Белова. Шестое издание. – М.: Высшая школа, 2006. – 616 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. пособие для вузов / А.В.Фролов, Т.Н.Бакаева; под общей ред. А.В.Фролова. – Изд. 2-е доп. и перераб. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 750 с.

3. Государственный доклад «О состоянии и использовании водных ресурсов Российской Федерации в 2008 году» - М: НИИ-Природа, 2009. — 457 с.

4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году». — Москва, ООО «РППР РусКонсалтингГрупп» по заказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2009. — 488 с.

5. Опасность: понятие, системные свойства, структура / А. П. Кузьмин, С. П. Левашов // Безопасность жизнедеятельности: научно-практический и учебнометодический журнал. — М., 2004. — № 9. — С. 2-6.

6. Экология для инженера. Общеэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса: обзор современных принципов и методов защиты биосферы: учебное пособие / В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова. — М.: Ноосфера, 2000. — 284 с.

7. Электронная база данных нормативно-правовых документов по безопасности жизнедеятельности.

Согласовано:

ГЛАВ. Библиотечка Голосова М.И., М.
 Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

б) Программное обеспечение:

1. MS Office

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет Форма Ф-Рабочая программа по дисциплине Форма А Страница 12 из 19 «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный

Согласовано:

зам. нач. грот | Ключкова АВ | 09.06.2020г.
 Должность сотрудника УИТиТФИО ФИО подпись дата

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. аудитории для проведения лекций, укомплектованные специализированной мебелью, учебной доской
2. учебные видеофильмы при чтении лекций и проведении семинарских занятий;
3. ПЭВМ;
4. Мультимедийный проектор.
5. Аптечка производственная .

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик Сидорова директор кагр. ПП Сидорова П. В.
 подпись должность ФИО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. а) список рекомендуемой литературы в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Варнаков В.В.		30.08.2022

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение №1

11.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495760>
2. Самойлов, В. О. Физиология человека для технических специальностей: центральная нервная и сенсорная системы : учебное пособие для вузов / В. О. Самойлов, Е. В. Бигдай. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 433 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12796-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490464>
3. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1. Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 393 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8578-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489926>
Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8760-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469779>
Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 3. Мышцы, дыхание, выделение, пищеварение, питание : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15591-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508940>

дополнительная:

1. Физиология человека : учеб.- метод. пособие для направл. "Безопасность жизнедеятельности" / П. В. Ямборко, Ю. А. Матвеев; УлГУ, ИФФВТ, Каф. безопасности жизнедеятельности. - Ульяновск : УлГУ, 2010. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/802>
2. Чуянова, Г. И. Физиология человека: практикум : учебное пособие / Г. И. Чуянова, Н. Н. Барсукова. — Омск : Омский ГАУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-89764-968-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197800>
3. Литвинова, Н. А. Физиология человека и животных. Лабораторный практикум : учебное пособие / Н. А. Литвинова, О. В. Булатова, В. В. Трасковский. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 189 с. — ISBN 978-5-8353-2760-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173544>
4. Физиология человека и животных: практикум : учебное пособие / О. А. Ведясова, С. И. Павленко, И. Д. Романова, Е. М. Инюшкина. — Самара : Самарский университет, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-7883-1610-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257093>
5. Веденева, А. А. Физиология человека : методические рекомендации / А. А. Веденева. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162835>

учебно-методическая:

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физиология человека» для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8867>

Согласовано:

(Должность работника научной библиотеки)

(ФИО)

(подпись)

(дата)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

- a. **IPRbooks**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2022]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- b. **ЮРАЙТ**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- c. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- d. **Лань**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2022]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- e. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.
2. **КонсультантПлюс**[Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].
3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.
4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.
5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.
6. **Федеральные информационно-образовательные порталы:**
 - a. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
 - b. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
7. **Образовательные ресурсы УлГУ:**
 - a. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.
 - b. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.
8. **Профессиональные информационные ресурсы:**
 - 8.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://fasie.ru> – сайт Фонда содействия развитию
 - 8.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/53313>.
 - 8.3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/student/marketing/novyuy-produkt.html>
 - 8.4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/mckinsey-on-risk>. - McKinsey on Risk. Issue 1, 2016.
 - 8.5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pattern-cr.ru/>.
 - 8.6. [Электронный ресурс]. URL: <https://fpi.gov.ru> – официальный сайт фонда содействия перспективных исследований
 - 8.7.[Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/>. – ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа».
 - 8.8. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/43-luchshih-sayta-dlya-marketologov/>.
 - 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru> – официальный сайт фонда Российской венчурной компании
 - 8.7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/eco/> - сайт о национальной технологической инициативе и технологическом развитии

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 8.8.[Электронный ресурс]. URL: https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=ru. Чарльз Лидбитер об инновациях.
- 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCp0z-UFvKUBfKtVNB1gyX7A>. Подборка видео с международного форума «Открытые инновации».
- 8.10.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JHYTqcZng>. - Джобс. Империя соблазна / Фильм / HD
- 8.11. Блог про инновации. Режим доступа: <http://helpinn.ru/luchshiy-film-pro-innovatsii>.
- 8.12. Все о лицензиях. Режим доступа: <https://prava.expert/litsenzii/что-это-такое.html>

Согласовано:

Зам. зам. проректора Ключкова М.А. Т.В.М.

Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата