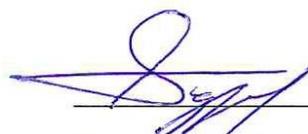


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Бурмистров



«29» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Физиология

Специальность 33.05.01 Фармация

Специализация «Промышленная фармация»

Квалификация выпускника провизор

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт, факультет ИХТИ, ФЭМИ

Кафедра-разработчик рабочей программы Инженерная экология

Курс, семестр I курс, 2 семестр, II курс, 3 семестр

	Часы	Зачетные единицы	Часы	Зачетные единицы
	2 семестр		3 семестр	
Лекции	18	0,5	-	-
Практические занятия	18	0,5	-	-
Лабораторные занятия	-	-	36	1
Контроль самостоятельной работы	18	0,5	9	0,25
Самостоятельная работа	18	0,5	18	0,5
Форма аттестации	Зачет	-	-	-
Экзамен	-	-	45	1,25
Всего	72	2	108	3

Казань, 2020 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ № 219 от 27.03.2018) по специальности 33.05.01 Фармация по специализации «Промышленная фармация» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

Доцент



Степанова С.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерной экологии протокол от 14.05.2020 г № 14.

Зав. кафедрой



Шайхиев И.Г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ХТОСА, реализующей подготовку основной образовательной программы, №79 от 04.06.2020.

Зав.кафедрой, профессор



Гильманов Р.З.

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физиология» являются

а) формирование знаний о морфофункциональных особенностях основных органов и систем органов человека; физиологии двигательного аппарата; об основных механизмах регуляции функций и поддержания гомеостаза в организме; об обмене веществ; о высшей и низшей нервной деятельности и их единстве; о роли нервной и эндокринной систем в осуществлении взаимосвязной работы всех систем органов и приспособления организма к среде: об единстве функций и форм; о физиологии деятельности; о взаимодействии организма и среды в нормальных условиях и экстренных ситуациях;

б) раскрытие сущности о взаимосвязях физиологических процессов и явлений организма как единого целого;

в) обучение способам применения знаний о физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология» относится к обязательной части ООП и формирует у студентов по специальности 33.05.01 «Фармация» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственной деятельности в области фармации.

Для успешного освоения дисциплины «Физиология» студент по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Физика,
- б) Общая и неорганическая химия,
- в) Органическая химия.

Дисциплина Физиология является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Безопасность лекарственных средств
- б) Биохимия
- в) Экспертиза и фармаконадзор лекарственных препаратов
- г) Экология
- д) Фармакогнозия

Знания, полученные при изучении дисциплины «Физиология» могут быть использованы при прохождении практик (учебной и производственной) и выполнении выпускных квалификационных работ по специальности 33.05.01 «Фармация».

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2 Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.

ОПК-2.1 Знает молекулярные механизмы функционирования различных клеток, органов и тканей, особенности метаболизма, основные процессы обмена, нормативные документы при регистрации воспроизведенных препаратов

ОПК-2.2 Умеет прогнозировать влияние лекарственного препарата на клеточном уровне, разрабатывать воспроизведенный препарат с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека

ОПК-2.3 Владеет навыками определения морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека, применения научно-технической информацией о генетической замене, видах эквивалентности лекарственных препаратов, понятиях биоэквивалентность и биодоступность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) понятия: органы, системы органов; функциональная система; обмен веществ и гомеостаз; нервная и гуморальная регуляция функций; анаболизм, катаболизм, энергетический обмен, ферменты; физиологические состояния, патологические процессы;

б) морфофункциональные особенности человеческого организма;

в) общетеоретические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения задач при организации, планировании, контроле деятельности и работы фармацевтического предприятия;

г) физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.

2) Уметь:

а) объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции важнейших функций организма;

б) различать регуляции по принципу положительной и отрицательной обратной связи;

в) приводить примеры взаимосвязанной работы органов и систем органов;

г) оценивать физиологическое состояние человека;

д) применять полученные знания для решения профессиональных задач.

3) Владеть:

а) основами физиологических процессов, происходящих в человеческом организме;

б) теоретическими знаниями при оценке состояния человека.

4. Структура и содержание дисциплины Физиология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Введение. Физиология Анатомия человека.	2	1	1	-	1	1	Реферат, тестирование
2	Физиология нервной системы	2	2	2	-	2	2	
3	Физиология дыхательной системы	2	2	2	-	2	2	
4	Физиология системы органов кровоснабжения	2	2	2	--	2	2	
5	Физиология желудочно-кишечного тракта	2	2	2	-	2	2	
6	Физиология эндокринной системы.	2	2	2	-	2	2	
7	Физиология мочеполовой и выделительной системы.	2	2	2	-	2	2	
8	Физиологические состояния. Патологические состояния.	2	3	3	-	3	3	
9	Производственная гигиена	2	2	2	-	2	2	
ИТОГО			18	18	-	18	18	
Форма аттестации					Зачет			

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Физиология нервной системы	3	-	-	20	4	8	Контрольная работа, лабораторная работа
2	Физиология дыхательной системы		-	-	1	1	2	
	Физиология системы органов кровоснабжения		-	-	1	1	2	
3	Физиология эндокринной системы		-	-	1	1	2	
4	Обмен веществ и энергии		-	-	11	2	4	
ИТОГО			-	-	36	9	18	
Форма аттестации				Экзамен (45 ч)				

5 Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Введение. Физиология Анатомия человека.	1	Введение. Анатомия человека.	Классификация, задачи и объекты физиологии человека. Анатомия человека. Опорно-двигательная система	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Физиология нервной системы	2	Физиология нервной системы	Физиология нервной системы.	
3.	Физиология дыхательной системы	2	Физиология дыхательной системы.	Дыхание. Этапы дыхания. Внешнее дыхание. Дыхательные пути. Механизмы, вызывающие изменение объема грудной клетки	

4.	Физиология системы органов кровоснабжения.	2	Физиология системы органов кровоснабжения	Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Основные функции крови. Объем и физико-химические свойства крови. Группы крови. Система резус.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
5.	Физиология желудочно-кишечного тракта	2	Физиология желудочно-кишечного тракта	Пищеварение. Отделы пищеварительного тракта. Собственное, симбиотное и аутолитическое пищеварение. Функции желудочно-кишечного тракта. Основные механизмы регуляции пищеварительного тракта.	
6.	Физиология эндокринной системы.	2	Физиология эндокринной системы.	Гуморальная регуляция. Гормоны. Эндокринные и экзокринные железы. Биологические активные вещества (БАВ). Классификация, функции гормонов и БАВ, их свойства. Виды взаимодействия гормонов.	
7.	Физиология мочеполовой и выделительной системы.	2	Физиология мочеполовой и выделительной системы.	Экскреторные органы. Функции, строение и кровоснабжение почек. Механизмы мочеобразования. Количество, состав и свойства мочи. Менструальный цикл. Половое созревание. Беременность. Роды.	
8.	Физиологические состояния. Патологические состояния	3	Физиологические состояния. Патологические состояния	Общая характеристика функциональных состояний. Классификация. Механизмы регуляции функциональных состояний. Способы оценки функциональных	

				состояний. Патофизиология выясняет причины заболевания, условия, в которых оно возникает, механизмы развития и исходы болезни.
9.	Производственная гигиена	2	Производственная гигиена	Профессиональные заболевания. Производственная гигиена

6. Содержание практических/семинарских занятий

Цель проведения практических занятий - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков определения морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Введение. Физиология Анатомия человека.	1	Патологии опорно-двигательной системы. Профессиональные заболевания	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Физиология нервной системы	2	Патологии нервной системы. Профессиональные заболевания	
3.	Физиология дыхательной системы	2	Патологии дыхательной системы. Профессиональные заболевания	
4.	Физиология системы органов кровоснабжения.	2	Патологии кровеносной системы. Профессиональные заболевания	
5.	Физиология желудочно-кишечного тракта	2	Патологии желудочно-кишечного тракта. Профессиональные заболевания	
6.	Физиология эндокринной системы.	2	Патологии эндокринной системы. Профессиональные заболевания	
7.	Физиология мочеполовой и выделительной системы.	2	Патологии мочеполовой системы. Профессиональные заболевания	
8.	Физиологические состояния. Патологические состояния	3	Патологии, связанные со снижением иммунитета. Патологии обмена веществ. Профессиональные заболевания	
9.	Производственная гигиена	2	Основные документы, нормирующие гигиену производства	

7. Содержание лабораторных занятий.

Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Физиология нервной системы	11	Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
		10	Высшая нервная деятельность и высшие психические функции	
2.	Физиология дыхательной системы. Физиология системы органов кровоснабжения.	2	Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы	
3.	Физиология эндокринной системы.	1	Гуморальная регуляция функций организма	
4.	Физиологические состояния	11	Основной обмен энергии и основы рационального питания	
		1	Оценка показателей физического развития и работоспособности	
ИТОГО		36		

8. Самостоятельная работа

2 семестр

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Время на подготовку, час	Форма СР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Воздействие излучения на организм человека	2	Реферат, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Воздействие физических производственных факторов на организм человека	2		
3.	Воздействие механических производственных факторов на организм человека	1		
4.	Воздействие ионов тяжелых металлов на организм человека	1		

5.	Воздействие органических соединений на организм человека	6		
6.	Воздействие химических соединений на организм человека	2		
7.	Воздействие биологических факторов на организм человека	2		
8.	Воздействие ионов алюминия на организм человека	2		
9.	Воздействие лекарственных препаратов на организм человека	2		
	ИТОГО	18		

3 семестр

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Время на подготовку, час	Форма СР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы терапии расстройств регионального кровообращения и микроциркуляции	1	Контрольная работа, лабораторная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Инфекционный процесс	1		
3.	Иммунодефициты и принципы их терапии	1		
4.	Аллергия. Типы аллергических реакций и принципы их терапии	1		
5.	Аутоиммунные заболевания и принципы их терапии	1		
6.	Ацидозы и алкалозы: причины, механизмы развития и компенсации, принципы их коррекции	1		
7.	Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	4	Контрольная работа, лабораторная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
8.	Высшая нервная деятельность и высшие психические функции	1		
9.	Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы	1		
10.	Гуморальная регуляция функций организма	1		
11.	Основной обмен энергии и основы рационального питания	2		
12.	Оценка показателей физического развития и работоспособности	1		
	ИТОГО	18		

8.1 Контроль самостоятельной работы

2 семестр

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Воздействие излучения на организм человека	2	Реферат, тестирование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	Воздействие физических производственных факторов на организм человека	2		
3.	Воздействие механических производственных факторов на организм человека	2		
4.	Воздействие ионов тяжелых металлов на организм человека	2		
5.	Воздействие органических соединений на организм человека	2		
6.	Воздействие химических соединений на организм человека	2		
7.	Воздействие биологических факторов на организм человека	2		
8.	Воздействие ионов алюминия на организм человека	2		
9.	Воздействие лекарственных препаратов на организм человека	2		
10.	ИТОГО	18		

3 семестр

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	Принципы терапии расстройств регионального кровообращения и микроциркуляции	1	Контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Инфекционный процесс	1	Контрольная работа	
3	Иммунодефициты и принципы их терапии	1	Контрольная работа	
4	Аллергия. Типы аллергических реакций и принципы их терапии	1	Контрольная работа	
5	Аутоиммунные заболевания и принципы их терапии	0,5	Контрольная работа	
6	Ацидозы и алкалозы: причины, механизмы развития и компенсации, принципы	0,5	Контрольная работа	

	их коррекции			
7	Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	0,5	Контрольная работа, лабораторная работа	
8	Высшая нервная деятельность и высшие психические функции	0,5	Контрольная работа, лабораторная работа	
9	Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы	0,5	Контрольная работа, лабораторная работа	
10	Гуморальная регуляция функций организма	0,5	Контрольная работа, лабораторная работа	
11	Основной обмен энергии и основы рационального питания	1	Контрольная работа, лабораторная работа	
12	Оценка показателей физического развития и работоспособности	1	Контрольная работа, лабораторная работа	
	ИТОГО	9		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Физиология используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

При изучении дисциплины *во 2 семестре* предусматривается зачет и выполнение реферата и теста.

Для получения зачета необходимо выполнение заданий, за которые студент может получить максимальное (минимальное) количество баллов:

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>20</i>	<i>40</i>
<i>Тест</i>	<i>1</i>	<i>40</i>	<i>60</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

При изучении дисциплины *в 3 семестре* предусматривается экзамен, шесть лабораторных работ, две контрольные работы. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Контрольная работа	2	12	18
Лабораторная работа	6	24	42
Экзамен	1	24	40
Итого:		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Физиология» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

11.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 205 с.	ЭБС «Znanium.com»: https://znanium.com/catalog/document?id=395669 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. С. Ю. Гармонов, И. Г. Шайхиев, С. М. Романова, С. В. Степанова, Т. А. Киселева, Е. В. Сагадеев, М. А. Миронова Медико-биологические основы безопасности : учебник / С. Ю. Гармонов [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2018. – 360 с.	156 экз. в УНИЦ КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Патологическая анатомия и патологическая физиология : учебник .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017 .— 256 с. — ISBN ISBN 978-5-9704-4245-6 .	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442456.html Режим доступа: по подписке КНИТ

	ТУ
2. Канивец, И.А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены : учебное пособие / Канивец И.А. — Москва : РИПО, 2017 .— 178 с. — ISBN 978-985-503-657-0 .—	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855036570.html Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Физиология» использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Консультант студента»: Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRSmart: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Реферативная база данных журналов и конференций Web of Science: apps.webofknowledge.com
2. Издательство «Springer»: www.springer.com, www.link.springer.com
3. Единая база данных Scopus: www.scopus.com
4. Электронная библиотека ГПНТБ России: <http://ellib.gpntb.ru/>
5. Google Scholar - Поисковая система по научной литературе.
6. Национальный электронно-информационный консорциум НЭИКОН: <http://neicon.ru>
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <http://uisrussia.msu.ru> -

Согласовано

УНИЦ КНИТУ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов.

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины...

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф от 19.11.2008 № AF90-3S1V01-102;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО имеющее лимит по сроку использования (закупленное ВУЗом)

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Английская версия от 19.11.2008 AL14 - 1S1V05-102;

ПО для перевода: ABBYY Lingvo x3 Европейская версия от 19.11.2008 AL14-2S1V05-102;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, 12 часов.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия);
- использование общественных ресурсов, просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии.