

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«07» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ФИЗИОЛОГИЯ»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Инженерный химико-технологический институт
Факультет:	Факультет энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Химии и технологии органических соединений азота»
Курс; семестр	1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	4	0,11
Практическое занятие	4	0,11
Контроль самостоятельной работы	45	1,25
Самостоятельная работа	87	2,42
Форма аттестации: Дифференцированный зачет (5 сем), Контрольная работа (5 сем)	4	0,11
Всего	144	4

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

Е.Г. Горелова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химии и технологии органических соединений азота», протокол от 11.05.2021 г. № 13.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Р.З. Гильманов

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физиология» являются:

- а) формирование знаний об анатомо-физиологических особенностях: основных органов и систем органов человека; о 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 взаимосвязанной 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 чрезвычайных ситуациях;
- б) развить представление о взаимосвязях физиологических процессов и явлений организма как единого целого;
- в) способствовать воспитанию ценностных отношений к профессиональной деятельности в области химико-фармацевтических препаратов;
- г) совершенствование профессиональных качеств будущего специалиста в области производства химико-фармацевтических препаратов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология органических веществ. Авторская программа "Технология химико-фармацевтических препаратов"» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Физиология» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Иностранный язык
2. Русский язык и деловые коммуникации

Дисциплина «Физиология» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Безопасность жизнедеятельности
2. Введение в биофармацию
3. Основы контроля качества химико-фармацевтических препаратов
4. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5. Фармакология

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 Способен использовать физико-химические, биологические и микробиологические свойства, особенности физиологической деятельности человека, информационные технологии для анализа и разработки химико-фармацевтических препаратов

ПК-4.1. Знает молекулярные механизмы функционирования различных клеток, органов и тканей, особенности метаболизма, основные процессы обмена, нормативные документы при анализе и разработке химико-фармацевтических препаратов, понятия биоэквивалентности и биодоступности

ПК-4.2. Умеет прогнозировать влияние лекарственного препарата на клеточном уровне, разрабатывать оригинальные и дженериковые препараты с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний, патологических процессов в организме человека

ПК-4.3. Владеет навыками применения информационных технологий для определения физиологических состояний и патологических процессов в организме человека и эквивалентности лекарственных препаратов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- понятия: органы, системы органов; функциональная система; обмен веществ и гомеостаз;

нервная и гуморальная регуляция функций; анаболизм, катаболизм, энергетический обмен, ферменты; физиологические состояния, патологические процессы;

- морфофункциональные особенности человеческого организма;
- общетеоретические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения задач при организации, планировании, контроле деятельности и работы фармацевтического предприятия;
- патологические процессы в организме человека.

Уметь:

- объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции важнейших функций организма;
- различать регуляции по принципу положительной и отрицательной обратной связи;
- приводить примеры взаимосвязанной работы органов и систем органов;
- оценивать физиологическое состояние человека;
- применять полученные знания для решения профессиональных задач.

Владеть:

- основами физиологических процессов, происходящих в человеческом организме;
- теоретическими знаниями при оценке состояния человека

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Анатомия. Физиология нервной системы	3	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	3	2				7	
1.	Физиология дыхания.	5		0,5		6	10	Контрольная работа; Реферат
2.	Физиология крови	5		0,5		6	10	Контрольная работа
3.	Физиология пищеварения	5		0,5		6	10	
4.	Физиология эндокринной системы	5		0,5		6	10	
5.	Обмен веществ и энергии	5		0,5		6	10	
6.	Физиология мочеполовой системы	5		0,5		5	10	
7.	Профессиональные заболевания	5	1	0,5		5	10	
8.	Гигиена производственная	5	1	0,5		5	10	Контрольная работа; Тест
	Итого по семестру	5	2	4		45	80	Контрольная работа

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение. Анатомия. Физиология нервной системы	2	Классификация, задачи и объекты физиологии человека. Анатомия человека. Физиология нервной системы.	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Профессиональные заболевания	1	Профессиональные заболевания	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Гигиена производственная	1	Гигиена производственная	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	4		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Физиология дыхания.	0,5	Физиология дыхания. Изменения в системе органов дыхания при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Физиология крови	0,5	Изменения в системе кровообращения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Физиология пищеварения	0,5	Изменения в системе пищеварения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Физиология эндокринной системы	0,5	Изменения в эндокринной системе при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Обмен веществ и энергии	0,5	Изменения в обмене веществ и энергии в организме человека при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Физиология мочеполовой системы	0,5	Изменения в мочеполовой системе при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
7.	Профессиональные заболевания	0,5	Профессиональные заболевания	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
8.	Гигиена производственная	0,5	Гигиена производственная	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	4		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Психологические травмы при чрезвычайных ситуациях	7	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Изменения в системе органов дыхания при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	написание реферата, подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Изменения в системе кровообращения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Изменения в системе пищеварения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Изменения в эндокринной системе при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Изменения в обмене веществ и энергии в организме человека при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
7.	Изменения в мочеполовой системе при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
8.	Профессиональные заболевания	10	подготовка к контрольной работе	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
9.	Гигиена производственная	10	подготовка к контрольной работе, подготовка к тестированию	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	87		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Изменения в системе органов дыхания при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	6	проверка контрольной работы, проверка реферата	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
2.	Изменения в системе кровообращения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	6	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
3.	Изменения в системе пищеварения при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	6	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
4.	Изменения в эндокринной системе при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	6	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
5.	Изменения в обмене веществ и энергии в организме человека при воздействии производственных факторов или при чрезвычайных ситуациях	6	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
6.	Изменения в мочеполовой системе при воздействии производственных	5	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	факторов или при чрезвычайных ситуациях			ПК-4.3
7.	Профессиональные заболевания	5	проверка контрольной работы	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
8.	Гигиена производственная	5	проверка контрольной работы, проверка тестирования	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3
	ВСЕГО	45		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Физиология» используется рейтинговая система. 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.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
5-й семестр			
Контрольная работа	1	20	35
Реферат	1	20	35
Тест	1	20	30
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 и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Количество экземпляров
Т. Г. Феоктистова, О. Г. Феоктистова, Производственная санитария и гигиена труда [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	http://znanium.com/go.php?id=1003701 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Б. Сологуб, А. С. Солодков, Физиология человека [Прочее] общая, спортивная, возрастная: Москва : Спорт, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А.И. Тюкавин, В.А. Черешнев, Физиология с основами анатомии [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://znanium.com/go.php?id=1125008 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов, Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания [Учебник] учеб. пособие для студ., обуч. по направл. 20.03.01 "Техносферная безопасность" (280200	49 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

"Защита окр. среды"), для спец. 280201 "Инженерная защита окр. среды", 280202 "Охрана окр. среды и рац. использ. природ. ресурсов", 280101 "Безопасность жизнедеят. в техносфере": М. : Инфра-М, 2016	
---	--

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Л.Р. Ханнанова-Фахрутдинова, Гигиена и экология человека: терморегуляция и теплопродукция [Учебник] учеб.-метод. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. А. Веденёва, Физиология человека: методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Физиология человека» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) [Прочее] методическое пособие: Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576305 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Айзман Р.И., Лысова Н.Ф., Завьялова Я.Л., Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2021	https://www.book.ru/book/938064 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Физиология» предусмотрено 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. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPR SMART: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Физиология»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

Графика и дизайн Corel DRAW Graphics Suite X7

ПО для перевода ABBYY Lingvo x3 Европейская версия

ПО для перевода ABBYY Lingvo x3 Английская версия

Научное ПО CambridgeSoft ChemOffice

Научное ПО ChemCraft

«КонсультантПлюс»

Техэксперт

OBS Studio

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Физиология» используются следующие образовательные технологии:

В качестве образовательных технологий могут быть использованы:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС- формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»);

