

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров

  
« 14 » 09 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.1 «Введение в медицинские технологии»  
Направление подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»  
Профиль подготовки Инженерное дело в медико-биологической практике  
Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
Форма обучения очная  
Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна  
Факультет Технологии легкой промышленности и моды  
Кафедра-разработчик рабочей программы Технологического оборудования  
медицинской и легкой промышленности  
Курс 1, семестры 1, 2.

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1
Практические занятия	54	1,5
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	1,6
Самостоятельная работа	99	2,75
Форма аттестации (экзамен, зачет)	27	0,75
Всего	216	6

Казань, 2018г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 216, 12.03.2015)

по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

(шифр)

(наименование)

для профиля «Инженерное дело в медико-биологической практике», на основании учебного плана набора обучающихся 2018г., Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчики программы:

доцент каф. ТОМЛП



Коновалова О.А.

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОМЛП,

протокол от 04.09 2018г. № 1

Зав. кафедрой



Мусин И.Н.

(Ф.И.О.)

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета Технологии легкой промышленности и моды от 14.09 2018г. № 1

Председатель комиссии

(подпись)



Зиганшина М.Р.

(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ

(подпись)



Китаева Л.А.

(Ф.И.О.)

## ***1. Цели освоения дисциплины***

Целями освоения дисциплины «Введение в медицинские технологии» являются

а) изучение основных этапов и общих закономерностей развития мировой медицины, медицинских школ и медицинских систем, влияния различных форм общественного сознания (религии, идеологии, философии, науки, искусства) на медицину как сферу науки и практической деятельности;

б) формирование знаний об общих закономерностях всемирно-исторического процесса становления и развития медицины в различных странах мира с древнейших времен до современности;

в) воспитание любви к своей профессии, чувства ответственности и патриотизма, гуманного отношения к людям.

г) формирование знаний о современных инструментальных методах измерений в медицине,

д) изучение физических понятий и явлений, положенных в основу работы измерительных приборов,

е) обучение способам применения медицинской аппаратуры с целью исследования человеческого организма.

## ***2. Место дисциплины в структуре образовательной программы***

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Введение в медицинские технологии» относится к вариативной части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Дисциплина является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) Б1.В.ОД.7.1 «Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы»

б) Б1.В.ОД.8.1 «Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий»

в) Б1.В.ОД.8.2 «Современные методы исследований».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Введение в медицинские технологии» могут быть использованы при прохождении учебной и производственной практик и при выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

## ***3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины***

1. ОК-1 - Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

2. ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
3. ПК-2 - готовность к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

1) Знать:

- а) основные этапы и общие закономерности становления и развития медицины с древности до Новейшего времени;
- б) достижения в области медицины;
- в) вклад выдающихся физиологов и исследователей мира в развитие медицинской науки;
- г) специфику предмета истории медицинского оборудования– главные исторические этапы и направления развития медицинской техники
- д) Основные этапы и общие закономерности и отличительные черты становления и развития врачевания, и медицины с древнейших времен до Новейшего времени;
- е) Вклад выдающихся ученых и врачей мира в развитие медицинской науки

2) Уметь:

- а) анализировать основные закономерности взаимодействия человека и общества
- б) выделять причинно-следственные связи процессов и предметов; определять природу возникновения проблем
- в) совершенствовать и углублять свои знания по истории медицины
- г) делать выводы, применять полученные знания на практике
- д) находить эффективные методы исследования в сфере медицинской профессиональной деятельности
- е) анализировать полученные результаты с использованием технических средств и информационных технологий

3) Владеть:

- а) культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- б) навыками критического восприятия информации.
- в) навыками публичных выступлений и ведения дискуссий.
- г) навыками научного анализа значимых проблем и процессов, возникающих в профессиональной медицинской и социальной деятельности;
- д) историко-медицинской терминологией.

**Структура и содержание дисциплины «Введение в медицинские технологии».**  
 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Общие сведения о дисциплине	1	2	-	-	5	Тестовые задания 1
2	Медицина Древнего мира	1	4	4	-	5	Тестовые задания 1
3	Медицина раннего и классического Средневековья.	1	4	4		10	коллоквиум 1
4	Медицина эпохи Возрождения.	1	4	6		10	коллоквиум 2
5	Современная медицина и здравоохранение	1	4	4		15	коллоквиум 3
Форма аттестации							экзамен
1	Медицинские инструменты в античные и средние века, история до 21 века	2	6	6	-	5	Тестовые задания 2
2	Появление и развитие медицинского оборудования и медицинского лабораторного оборудования	2	12	30	-	49	коллоквиум 4
Форма аттестации							Зачет

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

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционных занятий	Краткое содержание	Формируемые компетенции
	Введение	2	Тема 1. Общие сведения о дисциплине	Общие сведения о дисциплине. Медицина народная, традиционная, научная, доказательная. Периодизация истории врачевания. Основные принципы медицинской этики и деонтологии. Особенности медицинской этики и деонтологии в терапии, хирургии, акушерстве и др. Клятва Гиппократов ее разновидности.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
1	Медицина Древнего мира	1	Тема 2. Врачевание в первобытном обществе	Источники изучения медицины первобытного общества. Важнейшие явления, повлиявшие на возникновение медицины. Берегини, тотемизм, анимизм, фетишизм. Мистические представления о болезнях.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		1	Тема 3. Медицина Древнего Востока	Врачевание в Древнем Египте. Медицинские знания в Китае. Развитие медицины в Индии. Особенности тибетской медицины.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 4. Врачевание в Древней Греции и Риме	Мифологические основы врачевания и храмовая медицина. Влияние натурфилософии на медицину, философы о медицине. Врачебные школы. Гиппократ и его вклад в медицину. «Гиппократов сборник». Известные врачи Александрии. Особенности организация медицинского дела, развитие военной и светской медицины. Санитарно-технические сооружения. Известные врачи Древнего Рима. Гален и значение его трудов.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
2	Медицина раннего и классического Средневековья	1	Тема 5. Медицинское дело в Византии	История Византии. Вклад византийских ученых в развитие медицины. Больничное дело.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 6. Развитие медицины в Западной Европе	Характеристика эпохи. Средневекового Запада (Уильям Гарвей, Леонардо да Винчи, Амбруаз Паре). Развитие «профессиональной медицины» и хирургии.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		1	Тема 7. Медицина исламского Востока	Научные и культурные достижения мусульманского средневекового Востока. Вклад Ар Рази в развитие медицинского дела. Али ибн Сина и «Канон врачебной науки».	ОК-1 ОК-2 ПК-2
3	Медицина эпохи Возрождения.	2	Тема 8. Эпоха Ренессанса	Преодоление антинаучных схоластических и религиозных догм. Борьба с эпидемиями.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 9. Развитие опытного знания и клинического наблюдения.	Развитие клинической медицины. Изучение причин заболеваний при непосредственном наблюдении за больным. Значение трудов Монтано, Бургава.	ОК-1 ОК-2 ПК-2

4	Современная медицина и здравоохранение	4	Тема 10. Медицина в Западной Европе в XVIII-XIX вв. Развитие физиологии и микробиологии в России.	Значение трудов У. Гарвея о кровообращении. Теории патологий и их авторы (Дж. Морганьи, К. Биша, К. Рокитанский, Р. Вирхов). Внедрение оспопрививания. Открытия Л. Пастера. Научная деятельность Р. Коха. Развитие асептики и антисептики. Значение трудов И.М.Сеченова. Научный вклад И.П. Павлова. Научная деятельность И.И.Мечникова	ОК-1 ОК-2 ПК-2
5	Медицинские инструменты в античные и средние века, история до 21 века	2	Тема 11. Медицинские инструменты	Хирургические инструменты Древнего Египта, древнего Рима. Первые протезы. Создание современного шприца, создание ампулы	ОК-1 ОК-2 ПК-2
6	Появление и развитие медицинского оборудования	2	Тема 12. Офтальмологическое оборудование.	Офтальмоскопы, оборудование для измерения внутриглазного давления, фотощелевые лампы	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 13. История развития имплантов	Кохлеарный имплантат, лицевые протезы, протезы стоматологические, протезы конечностей, протезы офтальмологические, искусственный хрусталик, искусственная сетчатка глаза, искусственное сердце	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 14. Ультразвуковое оборудование	Диагностические УЗ сканеры, терапевтическое УЗ оборудование	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 15. Кардиографическое и неврологическое оборудование	Стетоскоп, электрокардиографы, Суточное мониторирование ЭКГ, суточное мониторирование АД, дефибриллятор, электроэнцефалограф	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 16. Рентгеновское оборудование и томографы	Рентгеновский аппарат, рентгеновский томограф, позитронно-эмиссионный, магниторезонансный томограф	ОК-1 ОК-2 ПК-2
7	Появление и развитие медицинского лабораторного оборудования	2	Тема 17. Лабораторное оборудование	Микроскопия (оптический, электронный, сканирующий микроскоп, туннельный микроскопы). Спектрофотометрические приборы. Биохимические, гематологические анализаторы, иммуноферментное и хемилюминесцентное оборудование	ОК-1 ОК-2 ПК-2

## 6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – освоение лекционного материала и более глубокое изучение содержания отдельных тем.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Медицина Древнего мира	4	Тема 1. Медицина древнего мира.	Медицина древнего Междуречья. Медицина Древней Индии. Медицина Древнего Китая. Медицина Древней Иудеи. Тибетская медицина. Источники по истории медицины Древней Греции. Учение Аристотеля, его влияние на развитие медицины. Врачи-философы.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
2	Медицина раннего и классического Средневековья	4	Тема 2. Средневековая медицина.	Гигиенические правила Корана. Отношение ислама к медицинской науке. Больничное дело на мусульманском Востоке в эпоху средневековья. Изменения в медицинской науке в эпоху Возрождения.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
3	Современная медицина и здравоохранение	4	Тема 3. Отечественная медицина.	Развитие медицинского образования и науки в России в XVII- XVIII вв. Лекарская школа. Учреждение Госпитальных школ: организация учебного процесса, первые студенты и преподаватели. Московский университет. Деятельность М.В. Ломоносова. Характер преподавания. Первые педагоги. Достижения русских врачей XVIII столетия в отдельных областях медицины.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		4	Тема 4. Развитие медико-биологических дисциплин в Новое время.	Развитие анатомии в Западной Европе в Новое время. Достижения европейских ученых в области экспериментальной медицины в Новое время. Научный опыт У. Гарвея.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		2	Тема 5. Золотой век клинической медицины в России.	Физические методы обследования в медицине: история возникновения и применения. История асептики и антисептики. Открытие и внедрение обезболивания.	ОК-1 ОК-2 ПК-2
4	Медицинские инструменты в античные и средние века	4	Тема 6. Различия в медицинских инструментах в античные и средние века.	Изучение этапов становления и развития медицинских инструментов в Египте, Индии, Европе.	ОК-1 ОК-2 ПК-2

5	Появление и развитие медицинского оборудования	12	Тема 7. Лицевые протезы, протезы нижних и верхних конечностей	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы протезов с года становления и до наших дней	ОК-1 ОК-2 ПК-2
6	Появление и развитие медицинского лабораторного оборудования	8	Тема 8. История развития лабораторного оборудования импортного и российского производства	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы приборов с года становления и до наших дней	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		6	Тема 9. История развития стерилизаторов импортного и российского производства	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы приборов с года становления и до наших дней	ОК-1 ОК-2 ПК-2
		6	Тема 10. Изучение оптического микроскопа	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы приборов с года становления и до наших дней	ОК-1 ОК-2 ПК-2

**7. Содержание лабораторных занятий** (если предусмотрено учебным планом)

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### **8. Самостоятельная работа бакалавра**

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Медицина Древнего мира	10	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2
2	Медицина раннего и классического Средневековья.	15	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2
3	Современная медицина и здравоохранение.	15	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2
4	Медицинские инструменты в античные и средние века	10	подготовка к тестовому заданию, подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2
5	Появление и развитие медицинского оборудования	10	подготовка к тестовому заданию, подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2
6	Появление и развитие медицинского лабораторного оборудования	8	подготовка к тестовому заданию, подготовка к коллоквиуму	ОК-1 ОК-2 ПК-2

## **9. Использование рейтинговой системы оценки знаний**

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Введение в медицинские технологии» используется рейтинговая система (на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса»). Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

При изучении дисциплины в 1 семестре предусматривается экзамен, выполнение 3-х коллоквиумов, написание 1 реферата с устным докладом, 10 тестовых заданий. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
Рефераты с устным докладом и презентацией	1	15	28
Тестовые задания	10	15	20
Коллоквиумы	3	6	12
Экзамен		24	40
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

При изучении дисциплины в 2 семестре предусматривается зачет, выполнение 1 коллоквиума, написание 1 реферата с устным докладом. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
Рефераты с устным докладом и презентацией	1	18	30
Коллоквиумы	1	18	30
Зачет		24	40
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Введение в медицинские технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Павлович С. А. Павлович, С.А. История биологии и медицины в лицах [Электронный ресурс] / С.А. Павлович, Н.В. Павлович. - Минск: Выш. шк., 2010. - 336 с.	ЭБС Znanium.com. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=506476">http://znanium.com/bookread2.php?book=506476</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Биомедицинская этика : учебник [Электронный ресурс]/ И.А. Шамов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 288 с.	ЭБС Znanium.com. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=925797">http://znanium.com/bookread2.php?book=925797</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3. Лазеры и волоконная оптика в биомедицинских исследованиях / В.В.Тучин. Москва: Физматлит, 2010.– 499 с.	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112789.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112789.html</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
4. Кашапов, Н.Ф.; Лучкин, Г.С.; Самигуллин, М.Ф. Лазеры и их применение в медицине/ Кашапов, Н.Ф.; Лучкин, Г.С.; Самигуллин, М.Ф.– Казань: КНИТУ, 2011.- 95 с.7882	70 экз. в УНИЦ КНИТУ в ЭБ УНИЦ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Kashapov_lazeri.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Kashapov_lazeri.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
5. Абдуллин, И.Ш.. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы/ Панкова, Е.А.; Шарифуллин, Ф.С.– Казань: 2012.- 104 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ в ЭБ УНИЦ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Abdullin-meditsinskie.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Abdullin-meditsinskie.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
6. Электротерапевтическая аппаратура: учебное пособие / Э.В. Сахабиева. - М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. - 158 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ в ЭБ УНИЦ <a href="http://ft.kstu.ru/ft/sakhabieva-elektroterapevticheskaya.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/sakhabieva-elektroterapevticheskaya.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
7. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с.	ЭБС Znanium.com. <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=509492">http://znanium.com/bookread2.php?book=509492</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
8. Кузнецов, Н.Т. Основы нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебник / Н.Т. Кузнецов, В.М. Новоторцев, В.А. Жабрев [и др.]. — Электрон. дан. — М. :	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323784.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323784.html</a> Доступ из

"Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 400 с.	любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
9. Гонсалвес К. Наноструктуры в биомедицине [Электронный ресурс]/ под ред. К. Гонсалвес, К. Хальберштадт, К. Лоренсин, Л. Наир. М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 547 с.	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996310616.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996310616.html</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
10. Халл М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и управление [Электронный ресурс] : учебное пособие / Халл М., Боумен Д. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015. — 351 с.	ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321018.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321018.html</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

### 10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1. Знаменательные и юбилейные даты истории медицины и здравоохранения 2011 года/ Казань: Медицина, 2010.- 93 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Физиология и медицина/ Т3:1929-1943, М.: Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2010.- 581 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Физиология и медицина/ Т5: 1953-1961, М.: Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2010.- 547с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Физиология и медицина/ Т8: 1970-1974, М.: Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2010.- 439 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Физиология и медицина/ Т10: 1981-1983, М.: Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2010.- 354 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
6. Оптическая биомедицинская диагностика / Под ред. В.В.Тучина.- М.: Физматлит, Т.1, 2, 2007.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
7. Современные инновационные технологии и оборудование/ М.; Тула: 2006.- 148 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
8. Тарасов, Л. В. Физические основы квантовой электроники : оптический диапазон .— 2-е изд. — М.: ЛИБРОКОМ, 2010 .— 368 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
9. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы [Методические указания] : метод. указ. к лабор. работам / Казан. гос. технол. ун-т ; сост. Ф.С. Шарифуллин, Е.А. Панкова .— Казань, 2009 .— 24 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
10. Оптика биологических тканей. Методы рассеяния света в медицинской диагностике [Монографии] : монография / пер. с англ. В.Л. Дербова ; под ред. В.В. Тучина.— М. : Физматлит, 2012 .— 812 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
11. Бертолотти, М. История лазера : науч. изд. / пер. с англ. П.Г. Крюкова .— Долгопрудный : Интеллект, 2011 .— 333, [3] с.	4 экз. в УНИЦ КНИТУ

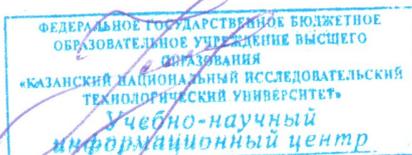
### ***10.3 Электронные источники информации***

При изучении дисциплины «Введение в медицинские технологии» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Znanium.com» режим доступа – <http://znanium.com>
2. ЭБС «Лань» режим доступа – <http://e.lanbook.com>
3. Электронный каталог УНИЦ режим доступа – <http://ruslan.kstu.ru/>

**Согласовано:**

Зав.сектором ОКУФ



### ***11. 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.

### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.***

Лекционные занятия:

- а) комплект электронных слайдов,
- б) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер, ноутбук);
- в) раздаточный материал

Практические занятия:

Аппарат фототерапии для лечения желтухи новорожденных

Артроскоп с углом обзора 0 град.

Микровесы Р 1250

Артроскоп с углом обзора 30 град.

Инкубатор для новорожденных

Риноскоп РнсЖ5 ЭлеПС (4 шт.)

### ***13. Образовательные технологии***

Аудиторная нагрузка дисциплины Б1.В.ОД.1 «Введение в медицинские технологии» согласно учебного плана по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиля подготовки «Инженерное дело в медико-биологической практике» составляет 36 час. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (семинары-дискуссии, студенческая конференция, разбор конкретных ситуаций) в рамках дисциплины составляет 18 час. (50%).