

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

« 01 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине «Введение в медицинские технологии»

Направление подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Профиль подготовки Медицинские изделия и технологии

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт Технологии легкой промышленности, моды и дизайна

Факультет Технологии легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы Медицинской инженерии

Курс 1, семестр 1,2

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	36	1.0
Практические занятия	54	1,5
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	135	3.75
Форма аттестации – зачет, экзамен	27	0,75
Всего	252	7

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 950, 19.09.2017) по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

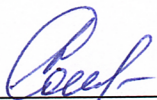
(шифр)

(наименование)

для профиля «Медицинские изделия и технологии», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 г. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент каф. МИ
(должность)

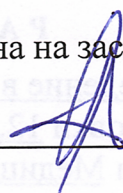

(подпись)

Коновалова О.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МИ, протокол от 28.06.19 № 17

Зав. кафедрой

(подпись)



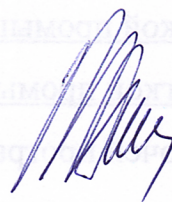
(Ф.И.О.)

Мусин И.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Нач. УМЦ

(подпись)



Китаева Л.А.

(Ф.И.О.)

Эксперт	Пол	
1.0	36	Лекции
1.1	24	Практические занятия
2.1	132	Лабораторные занятия
3.1	52	Самостоятельная работа
4.1	22	Формы аттестации – зачет, экзамен
5.1	222	Всего

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 «Введение в медицинские технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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) «Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы»

б) «Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий»

в) «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 производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Индикаторы достижения компетенции:

УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;

УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3. Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

Компетенция:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы достижения компетенции:

УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов

УК-2.3. Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией

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 7 зачетных единицы, 252 часа.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практические)	Лабораторные работы	СРС	
1	Общие сведения о дисциплине	1	2	-	-	10	коллоквиум 1
2	Медицина Древнего мира	1	4	4	-	10	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 1
3	Медицина раннего и классического Средневековья.	1	4	4		10	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 1
4	Медицина эпохи Возрождения.	1	4	6		20	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 2
5	Медицина 18-21 веков	1	4	4		22	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 3
Форма аттестации							зачет
1	Медицинские инструменты в античные и средние века, история до 21 века	2	6	6	-	14	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 4
2	Появление и развитие медицинского оборудования и медицинского лабораторного оборудования	2	12	30	-	49	Доклад, сообщение, реферат, коллоквиум 4
Форма аттестации							Экзамен (27)

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

№ п/п	Раздел дисци- плины	Часы	Тема лекционных занятий	Краткое содержание	Форми- руемые компе- тенции
	Общие сведения о дисциплине	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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		1	Тема 3. Медицина Древнего Востока	Врачевание в Древнем Египте. Медицинские знания в Китае. Развитие медицины в Индии. Особенности тибетской медицины.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		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 организации медицинского дела, развитие военной и светской медицины. Санитарно-технические сооружения. Известные врачи Древнего Рима. Гален и значение его трудов.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2	Медицина раннего и классического Средневековья	1	Тема 5. Медицинское дело в Византии	История Византии. Вклад византийских ученых в развитие медицины. Больничное дело.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		2	Тема 6. Развитие медицины в Западной Европе	Характеристика эпохи. Средневекового Запада (Уильям Гарвей, Леонардо да Винчи, Амбруаз Паре). Развитие «профессиональной медицины» и хирургии.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

		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».	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
3	Медицина эпохи Возрождения.	2	Тема 8. Эпоха Ренессанса	Преодоление антинаучных схоластических и религиозных догм. Борьба с эпидемиями.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		2	Тема 9. Развитие опытного знания и клинического наблюдения.	Развитие клинической медицины. Изучение причин заболеваний при непосредственном наблюдении за больным. Значение трудов Монтано, Бургаве.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4	Медицина 18-21 веков	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. Моргани, 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	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
5	Медицинские инструменты в античные и средние века, история до 21 века	6	Тема 11. Медицинские инструменты	Хирургические инструменты Древнего Египта, древнего Рима. Первые протезы. Создание современного шприца, создание ампулы, появление термометров	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
6	Появление и развитие медицинского оборудования	2	Тема 12. Офтальмологическое оборудование.	Офтальмоскопы, оборудование для измерения внутриглазного давления, фотощелевые лампы	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		2	Тема 13. История развития имплантов	Кохлеарный имплантат, лицевые протезы, протезы стоматологические, протезы конечностей, протезы офтальмологические	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

		2	Тема 14. Ультразвуковое оборудование	Диагностические УЗ сканеры, терапевтическое УЗ оборудование	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		2	Тема 15. Лазерная техника в медицине	Хирургические лазеры, терапевтические лазеры, применение в фотодинамической терапии	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		2	Тема 16. Оптоволоконное оборудование в медицине	Волоконное оборудование, устройство ФГДС, оптоволоконно в медицинских лазерах	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
7	Появление и развитие медицинского лабораторного оборудования	2	Тема 17. Лабораторное оборудование	Микроскопия (оптический, электронный, сканирующий микроскоп, туннельный микроскопы). Спектрофотометрические приборы.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2	Медицина раннего и классического	4	Тема 2. Средневековая медицина.	Гигиенические правила Корана. Отношение ислама к медицинской науке. Больничное дело на мусульманском Востоке в эпоху	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1

	Средневековья			средневековья. Изменения в медицинской науке в эпоху Возрождения.	УК-2.2 УК-2.3
3	Медицина эпохи Возрождения	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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
	Медицина 18-21 веков	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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
			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.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4	Медицинские инструменты в античные и средние века	6	Тема 6. Различия в медицинских инструментах в античные и средние века.	Изучение этапов становления и развития медицинских инструментов в Египте, Индии, Европе.	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
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	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
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	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

		5	Тема 9. История развития стерилизаторов импортного и российского производства	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы приборов с года становления и до наших дней	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		5	Тема 10. Изучение оптического микроскопа	Изучение усовершенствований в устройстве и принципе работы приборов с года становления и до наших дней	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

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	20	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
2	Медицина раннего и классического Средневековья.	25	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
3	Современная медицина и здравоохранение.	25	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
4	Медицинские инструменты в античные и средние века	20	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1

				УК-2.2 УК-2.3
5	Появление и развитие медицинского оборудования	35	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
6	Появление и развитие медицинского лабораторного оборудования	10	написание реферата, подготовка устного доклада с презентацией, Подготовка к коллоквиуму	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

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 зачет, выполнение 3-х коллоквиумов, написание 1 реферата с устным докладом. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Рефераты с устным докладом и презентацией	1	30	60
Коллоквиумы	3	30	40
зачет			
Итого:		60	100

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

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Рефераты с устным докладом и презентацией	1	18	30
Коллоквиумы	1	18	30
экзамен		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

11.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
2. Биомедицинская этика : учебник [Электронный ресурс]/ И.А. Шамов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 288 с.	ЭБС Znanium.com. http://znanium.com/bookread2.php?book=925797 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 http://ft.kstu.ru/ft/Kashapov_lazeri.pdf 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 http://ft.kstu.ru/ft/Abdullin-meditinskie.pdf 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 http://ft.kstu.ru/ft/sakhabieva-elektroterapevticheskaya.pdf 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. http://znanium.com/bookread2.php?book=509492 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. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 400 с.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323784.html Доступ из 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» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996310616.html 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» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996321018.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
---	--

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные 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. http://znanium.com/bookread2.php?book=506476 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» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112789.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
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.: ЛИБРО-КОМ, 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

Физматлит: Наука/Интерпериодика, 2010.- 354 с.	
8. Оптическая биомедицинская диагностика / Под ред. В.В.Тучина.- М.: Физматлит, Т.1, 2, 2007.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
9. Современные инновационные технологии и оборудование/ М.; Тула: 2006.- 148 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
10. Тарасов, Л. В. Физические основы квантовой электроники : оптический диапазон .— 2-е изд. — М.: ЛИБРОКОМ, 2010 .— 368 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
11. 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.	9 экз. в УНИЦ КНИТУ
12. 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
13. Бертолотти, М. История лазера: науч. изд. / пер. с англ. П.Г. Крюкова .— Долгопрудный : Интеллект, 2011.— 333, [3] с.	4 экз. в УНИЦ КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

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

1. <http://znanium.com> - ЭБС «Znanium.com»
2. <http://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
3. Электронный каталог УНИЦ-режим доступа <http://ruslan.kstu.ru/>
Доступ из любой точки Интернета после регистрации IP-адресов КНИТУ

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



С.А. Мухоморова 10.11

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Реферативная электронная база данных актуальной научно- технической информации для инженеров «EngineeringVillage» издательства Elsevier. <https://www.engineeringvillage.com> (доступ по IP-адресам с компьютеров КНИТУ)

2. Электронные ресурсы реферативной и наукометрической базы данных Web of Science компании ClarivateAnalytics :

- WoSInCites Benchmarking & Analytics
- WoSInCites Journal and Highly Cited Data (Journal Citation Reports and Essential Science Indicators)
- WebofSciencePremium API

<http://webofknowledge.com> (доступ по IP-адресам с компьютеров КНИТУ)

3. База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» издательства Elsevier <https://www.knovel.com> (доступ по IP-адресам с компьютеров КНИТУ)

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 «Введение в медицинские технологии» согласно учебного плана по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», профиля подготовки «Медицинские изделия и технологии» составляет 90 час. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (семинары-дискуссии, студенческая конференция, разбор конкретных ситуаций) в рамках дисциплины составляет 18 час. (50%).