

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей
Геннадьевич

«____» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 Автоматизация лабораторных медицинских исследований
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 12.04.04 - Биотехнические системы и
технологии

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«____» _____ 20____ г. №____

Профиль – Медико-биологические аппараты, системы и комплексы (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Изучение основ автоматизации в организации и проведении лабораторного процесса в медицине, ознакомление магистров с современными направлениями лабораторных исследований, соответствующим оборудованием, с основными приемами переработки информации, от структурирования и формализации составляющих предметных областей, до интерпретации обработанных данных и приобретенных знаний, связанных с исследовательским процессом, диагностикой заболеваний, массовых работ с населением; ознакомление с современными практическими подходами в эксплуатации современных автоматизированных лабораторных систем.

Задачи изучения дисциплины:

Изучение функциональной и структурной организации и архитектуры систем автоматизации медицинских лабораторных исследований.

Изучение организации автоматизации исследований

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к части ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений. Преподаётся в 3 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 3	Всего часов
Общая трудоемкость		216
Аудиторные занятия, в т.ч.	45	45
Лекционные (ЛК)	30	30
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	15	15
Самостоятельная работа студентов (СРС)	135	135
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	использует новые знания и предлагает идеи для решения инженерных задач на основе информационных технологий	Знать: информационные технологии и методы поиска знаний Уметь: искать с помощью информационных технологий новые знания Владеть: информационными технологиями и методами поиска знаний
ПК-2	выбирает методы изучения свойств биологических объектов и формирует программы исследований	Знать: методы изучения свойств биологических объектов Уметь: изучать свойства биологических объектов и формировать программы исследований Владеть: опытом изучения свойств биологических объектов и формирования программ исследований

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					Л	П	Л	

					К	З (С З)	Р	
1	1.1	Автоматизация в лабораторной диагностике	Характеристика систем управления лабораторной информацией Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории Лабораторные информационные системы (ЛИС).	180	30	0	15	135
Итого				180	30	0	15	135

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Характеристика систем управления лабораторной информацией	Обработка информации в клинических лабораториях. Организация клинической лаборатории, виды лабораторий. Информационный поток в клинической лаборатории .	4
	1.1	Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории	Регистрация доставленного в лабораторию биоматериала и заявок на его исследования, регистрация и оформление результатов исследований, оперативный и ретроспективный анализ деятельности лаборатории Автоматизация выполнения исследований, включая ввод и обработку данных с автоанализаторов Контроль качества лабораторных исследований, оперативное выявление и исправление ошибок, оценка точности и воспроизводимости аналитических результатов, Составление различных статистических отчетов	10

			Предоставление информации для принятия управленческих решений по повышению качества результатов анализов. Учет поступления и использования реактивов, расходного имущества	
	1.1	Лабораторные информационные системы (ЛИС).	История развития лабораторных информационных систем. Основные функции лабораторной информационной системы. Заказ исследований и передача результатов. Идентификация пациента и биоматериала. Обработка данных и хранение записей. Сбор данных. Выдача отчетов. Контроль качества. Современные лабораторные информационные системы. Экспертные системы в клинических лабораториях	16

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Автоматизация в лабораторной диагностике	Оборудование для исследования крови	4
	1.1	Автоматизация информационных и технологических процессов внутри лаборатории	Автоматизация амплификации и получения результатов	4
	1.1	Автоматизация информационных и технол	Современные лабораторные комплексы. Тенденции развития	3

		огических процессов внутри лаборатории	
--	--	---	--

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Лабораторные информационные системы, их значение для клинической практики. Использование ЛИС для решения медицинских задач. Использование ЛИС для решения экономических задач. Использование ЛИС для решения правовых задач. Оптимизация и упрощение рабочих процессов. Оптимизация и новые возможности документооборота. Возможность удаленного доступа к лабораторной информации.	Подготовка к опросу. Изучение основной и дополнительной литературы	135

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Основы медицинских знаний : учеб. пособие / Кривошеева Евгения Михайловна [и др.].

- Чита : ЧитГУ, 2011. - 183 с. - ISBN 978-5-9293-0615-0 : 116-00. Яковлева, Ирина Владимировна. Безопасность медицинской техники : учеб. пособие / Яковлева Ирина Владимировна. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 256 с. - ISBN 978-5-9293-0561-0 : 169-00. 173

2. Устюжанин, Валерий Александрович. Биомедицинские электроды. Датчики : учеб. пособие. Ч. I, II / Устюжанин Валерий Александрович. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-9293-0627-3 : 121-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Надежность технических систем. Примеры и задачи / С. И. Малафеев, А. И. Копейкин; Малафеев С.И.; Копейкин А.И. - Moscow : Горная книга, 2012. - . - Надежность технических систем. Примеры и задачи [Электронный ресурс] / Малафеев С.И., Копейкин А.И. - М. : Горная книга, 2012. - ISBN 978-5-98672-307-5. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986723075.html>

2. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : Учебное пособие / Латышенко Константин Павлович; Латышенко К.П., Головин В.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 190. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-00424-3 : 63.88. <https://www.biblio-online.ru/book/32E4DF5C-AD24-45BE-9CD2-7579246679BD>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Кореневский, Николай Алексеевич. Узлы и элементы биотехнических систем : учебник / Кореневский Николай Алексеевич, Попечителей Евгений Порфиорович. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 448 с. - ISBN 978-5-94178-332-8 : 562-47.

2. Третьяк, Людмила Николаевна. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : Учебное пособие / Третьяк Людмила Николаевна; Третьяк Л.Н. - отв. ред. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 217. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-04914-5 : 1000.00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Автоматика : Учебник и практикум / Серебряков Александр Сергеевич; Серебряков А.С. - отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 431. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01103-6 : 160.52. <https://www.biblio-online.ru/book/1EDE78E1-06C1-4F36-8708-F0B05DFC415A>

2. Архитектура информационных систем : Учебное пособие / Рыбальченко Михаил Викторович; Рыбальченко М.В. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 91. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01252-1 : 28.67. <https://www.biblio-online.ru/book/F490757C-8BC3-4897-86C7-B54F649CBE93>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронная библиотека диссертаций	https://diss.rsl.ru/
ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении дисциплины обучающийся должен выполнить следующие виды самостоятельной работы: проработка разделов практического курса и подготовка к экзамену. Изучение разделов рекомендуется осуществлять в следующем порядке: ознакомительное чтение материалов по конкретному разделу с определением его взаимосвязи с информацией других разделов, выделение главного приоритетного материала, запись выбранного материала. Стиль текста – технический. При подготовке к сдаче экзамена изучается основная и дополнительная литература и материалы практических занятий и лабораторных работ.

Разработчик/группа разработчиков:
Александр Григорьевич Калинин

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.