

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Медицинские базы данных и экспертные системы»

Цель преподавания дисциплины

Формирование знаний и представлений об основах проектирования баз данных (БД) в медицине и здравоохранении, характеристиках современных систем управления базами данных (СУБД), языковых средствах, средствах автоматизации проектирования БД.

Задачи изучения дисциплины:

знать базовые термины БД, методологию формирования и анализа предметной области; правила проведения нормализации реляционных отношений; основы языка SQL;

-изучить виды логических моделей данных; различные системы управления базами данных; различные средства проектирования баз данных;

- овладеть навыками работы и проектирования БД в среде MS Access; навыками создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2 – Способен проектировать биотехнические системы и технологии

ПК-2.1 – Формирует медико-технические требования на разработку биотехнических систем

ПК-2.2 – Проводит оценку технических и экономических требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

ПК-2.3 – Проектирует детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

ПК-2.4 - Разрабатывает проектную документацию на разрабатываемое изделие

ПК-2.5 - Контролирует оформление и соответствие законченных проектно-конструкторских работ, проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения нормативным документам

ПК-3 – Способен организовывать процессы интеграции биотехнических систем и технологий

ПК-3.1 – Организует работу малых групп исполнителей

ПК-3.2 – Составляет заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части

ПК-3.3 – Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий

Разделы дисциплины:

Основные понятия БД; Основные понятия языка SQL; Системы управления базами данных (СУБД); Экспертные системы (ЭС).


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики.

(наименование ф-та полностью)

 М.О. Таныгин
(подпись, инициалы, фамилия)

«23» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинские базы данных и экспертные системы

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Биотехнические и медицинские аппараты
и системы»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 12.03.04 Биотехнические системы и технологии на основании учебного плана ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 «25» февраля 2020г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы" на заседании кафедры биомедицинской инженерии №11 «23» июня 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Корневский Н.А.

Разработчик программы
к.т.н., доцент _____ Родионова С.Н.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

/Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии №___ от _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии №___ от _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы", одобренного Ученым советом университета протокол № «___» _____ 20__ г., на заседании кафедры биомедицинской инженерии №___ от _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование знаний и представлений об основах проектирования баз данных (БД) в медицине и здравоохранении, характеристиках современных систем управления базами данных (СУБД), языковых средствах, средствах автоматизации проектирования БД.

1.2 Задачи дисциплины

- знать базовые термины БД, методологию формирования и анализа предметной области; правила проведения нормализации реляционных отношений; основы языка SQL;

-изучить виды логических моделей данных; различные системы управления базами данных; различные средства проектирования баз данных;

- овладеть навыками работы и проектирования БД в среде MS Access; навыками создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-2	Способен проектировать биотехнические системы и технологии	ПК-2.1 Формирует медико-технические требования на разработку биотехнических систем	<i>Знать: принципы работы биотехнических систем</i> <i>Уметь: формировать медико-технические требования на разработку биотехнических систем</i> <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности): программными средствами разработки биотехнических систем</i>
		ПК-2.2 Проводит оценку технических и экономических требований к деталям и узлам биотехнических	<i>Знать: методы оценки технических требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</i>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		систем медицинского, экологического и биометрического назначения	Уметь: проводить техническую и информационную поддержку основных узлов биотехнических систем Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками технической поддержки биотехнических и экологических систем
		ПК-2.3 Проектирует детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Знать: схемотехнику информационное обеспечение биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Уметь: работать информационными системами биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками использования средств автоматизации проектирования при проектировании детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения
		ПК-2.4 Разрабатывает проектную документацию на разрабатываемое изделие	Знать: информационное обеспечение биотехнических систем Уметь: разрабатывать проектную документацию биотехнических систем Владеть (или Иметь опыт деятельности): программными средствами разработки проектной документации к биотехническим системам
		ПК-2.5 Контролирует оформление и соответствие законченных проектно-конструкторских работ, проектов и тех-	Знать: технику постановки задач, анализ поставленных задач и их обоснование для проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Уметь: обосновывать постав-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		нической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения нормативным документам	ленные задачи в том числе с позиций технико-экономического обоснования для проектирования инновационных биотехнических систем и технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): техникой технико-экономического обоснования поставленных задач для проектирования инновационных биотехнических систем и технологий
ПК-3	Способен организовывать процессы интеграции биотехнических систем и технологий	ПК-3.1 Организует работу малых групп исполнителей	Знать: особенности работы биотехнических систем медицинского назначения и приборов и устройств экологического назначения различных типов и классов; Уметь: организовывать работу малой группы по эксплуатации баз данных биотехнических систем медицинского назначения и приборов и устройств экологического назначения; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками эксплуатационного и сервисного обслуживания баз данных биотехнических систем медицинского назначения и приборов и устройств экологического назначения.
		ПК-3.2 Составляет заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части	Знать: основные правила составления заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части биотехнических систем медицинского назначения; Уметь: составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части биотехнических систем медицинского назначения;

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<i>Владеть (или Иметь опыт деятельности): приемами согласования документации на ремонт и обслуживание биотехнических систем медицинского и экологического назначения.</i>
		ПК-3.3 Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий	<i>Знать: основные правила составления инструкций по эксплуатации оборудования и программного обеспечения для биотехнических систем медицинского и экологического назначения;</i> <i>Уметь: составлять инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения для биотехнических систем медицинского и экологического назначения;</i> <i>Владеть (или Иметь опыт деятельности): приемами работы с технической документацией для биотехнических систем медицинского и экологического назначения</i>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Медицинские базы данных и экспертные системы» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, направленность (профиль, специализация) "Биотехнические и медицинские аппараты и системы". Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	54
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия БД	Информация, данные, знания, терминология. Понятие автоматизированной информационной системы. Предметная область информационной системы. Назначение и основные компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Понятие модели данных. Сетевая модель данных (СМД). Иерархическая модель данных (ИМД). Реляционная модель данных (РМД). Объектно-реляционная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. Проектирование БД в среде MS Access
2	Основные понятия языка SQL	Общие сведения о языке SQL. Создание таблиц. Команды модификации данных. Извлечение данных из таблиц. Создание запросов. Операторы SQL. Удаление объектов базы данных.
3	Системы управления базами данных (СУБД)	Классификация СУБД. Основные функции реляционной СУБД. Администрирование базы данных. Механизмы среды хранения и архитектура СУБД. Структура хранимых данных. Управление пространством памяти и размещением данных. Способы размещения данных и доступа к данным в РБД.
4	Экспертные системы (ЭС)	Архитектура и этапы разработки ЭС, Структура и принцип работы, классификация ЭС, Принципы разработки ЭС,

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия БД	6	1, 2	1	У -1, 2, 5 МУ – 1, 2, 3	ЗП 3 ЗЛ 2, 4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2
2	Основные понятия языка SQL	4	3	2	У -3, 4 МУ – 1, 2, 3	ЗП 5 ЗЛ 7	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.3
3	Системы управления базами данных (СУБД)	4	4	3, 4	У -1, 2, 5 МУ – 1, 2, 3	ЗП 9, 11 ЗЛ 12	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.2
4	Экспертные системы (ЭС)	4	5, 6	5	У -1, 2, 3 МУ – 1, 2, 3	ЗП 17 ЗЛ 13, 16	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3

ЗП – защита практической работы, ЗЛ – защита лабораторной работы.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1.	Создание таблиц в среде MS ACCESS	2
2.	Создание запросов и использование форм в среде В MS ACCESS	2
3.	Создание отчетов в MS ACCESS	6
4.	Создание концептуальной модели предметной области с применением CASE — средств	2
5.	Реализация логической модели средствами СУБД	2
6.	Реализация запросов в БД	4
Итого:		18

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1.	Предметная область информационной системы	2
2.	Построение связей между сущностями	2
3.	Построение сетевой и иерархической моделей данных	4
4.	Составление реляционных отношений	4
5.	Создание запросов на языке SQL.	6
Итого:		18

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные понятия БД	1-5	16
2.	Основные понятия языка SQL	6-9	16
3.	Системы управления базами данных (СУБД)	10-13	14
4.	Экспертные системы (ЭС)	14-18	7,9
Итого			53,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (лекции), лабораторного или практического занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1	2	3	4
1.	Построение связей между сущностями (ПЗ2)	Диалог с аудиторией	8
2.	Диалог о сетевая модели данных (СМД). (ЛК 5)	Диалог с аудиторией	4
3.	Диалог об эффективности применения систем экспертных оценок в задачах медико-биологического профиля (ЛК 7)	Диалог с аудиторией	4
5.	Создание концептуальной модели предметной области с применением CASE — средств (Лр4)	Разбор технических решений с выбором лучших вариантов	8
ИТОГО:		В часах	24

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества;

примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма;

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, диспуты и др.);

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качества, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-2 Способен проектировать биотехнические системы и технологии	Теория и технология программирования для биотехнических систем	Цифровые элементы и микропроцессорные системы медицинской техники	Основы томографических исследований
		Первичные цепи и сигналы биотехнических систем	Математические основы компьютерной томографии
		Методы сбора и анализа медико-биологической информации	Производственная преддипломная практика
			Автоматизированные системы расчета и проектирования электронных схем
Беспроводные технологии передачи данных	Медицинские базы данных и экспортные системы		

			Конструирование и технология биотехнических систем
ПК-3 Способен проектировать биотехнические системы и технологии	Теория и технология программирования для биотехнических систем	Эксплуатация и ремонт биотехнических систем медицинского назначения	Производственная преддипломная практика
			Беспроводные технологии передачи данных
			Медицинские базы данных и экспертные системы
			Конструирование и технология биотехнических систем

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-2 начальный, основной, завершающий	<p>ПК-2.1 Формирует медико-технические требования на разработку биотехнических систем</p> <p>ПК-2.2 Проводит оценку технических и экономических требований к деталям и узлам биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения</p> <p>ПК-2.3 Проектирует детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием</p>	<p>Знать: Основные понятия о разработке информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации</p> <p>Уметь: Разрабатывать информационные системы в сфере здравоохранения, системы представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне</p>	<p>Знать: Основные понятия о разработке информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровне, сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения</p> <p>Уметь: Разрабатывать информационные системы в сфере здравоохранения, системы представления и</p>	<p>Знать: Основные понятия о разработке информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях, сопровождение информационных систем в сфере здравоохранения, связанные с организацией и оказанием медицинской помощи в медицинской организации, а также их модулей в медицинской организации</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>средств автоматизации проектирования ПК-2.4 Разрабатывает проектную документацию на разрабатываемое изделие</p> <p>ПК-2.5 Контролирует оформление и соответствие законченных проектно-конструкторских работ, проектов и технической документации на изделия и устройства медицинского и экологического назначения нормативным документам</p>	<p>медицинской организации</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Компьютерными технологиями разработки информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации</p>	<p>анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном уровне</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Компьютерными технологиями разработки информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном уровнях</p>	<p>Уметь: Разрабатывать информационные системы в сфере здравоохранения, системы представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Компьютерными технологиями разработки информационных систем в сфере здравоохранения, систем представления и анализа информации для информационной поддержки принятия решений на уровне медицинской организации, региональном и федеральном уровнях</p>
ПК-3 начальный, основной, завершающий	<p>ПК-3.1 Организует работу малых групп исполнителей</p> <p>ПК-3.2 Составляет заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части</p> <p>ПК-3.3 Составляет инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения</p>	<p>Знать: новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: формировать научные отчеты для определения новых областей исследования и проблем в сфере</p>	<p>Знать: Правила формирования научных отчетов и обзоров в медицине. новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: формировать научные от-</p>	<p>Знать: Правила формирования научных отчетов и обзоров в медицине. Современные способы обеспечения семантической функциональной совместимости медицинской информации при статистической обработке медико-биологической информации,</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	биомедицинских, биометрических и экологических лабораторий	разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении Владеть (или Иметь опыт деятельности): по формированию научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине.	четы, обеспечить семантическую функциональную совместимость медицинской информации для определения новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении Владеть (или Иметь опыт деятельности): по формированию научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине. Навыками семантического совмещения медицинской информации.	новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении Уметь: формировать научные отчеты, обеспечить семантическую функциональную совместимость медицинской информации при статистической обработке медико-биологической информации для определения новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении Владеть (или Иметь опыт деятельности): по формированию научных отчетов, обзоров, докладов и публикаций по темам исследования в медицине. Навыками семантического совмещения медицинской информации.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия БД.	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы к защите практической работе № 1	1-6	Согласно табл.7.2
				Вопросы к защите лабораторной работы № 1	1-9	
				Вопросы к защите лабораторной работы № 2	1-8	
2	Основные понятия языка SQL	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-3.1 ПК-3.3	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы к защите практической работе № 2	1-6	Согласно табл.7.2
				Вопросы к защите лабораторной работы № 3	1-7	
3	Системы управления базами данных (СУБД)	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.2	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы к защите практической работе № 3	1-9	Согласно табл.7.2
				Вопросы к защите практической работе № 4	1-8	
				Вопросы к защите лабораторной работы № 4	1-5	
4	Экспертные системы (ЭС)	ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-3.3	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы к защите практической работе № 5	1-5	Согласно табл.7.2
				Вопросы к защите лабораторной работы № 5	1-4	
				Вопросы к защите лабораторной работы № 6	1-5	

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования к практическим занятиям.

Практическая работа №1. Предметная область информационной системы.

1. Дайте определение базы данных.

2. Дайте определение автоматизированной информационной системы.
3. Что такое предметная область базы данных?
4. Что такое экземпляр сущности? Приведите примеры.
5. Что такое атрибуты?
6. Как классифицируются атрибуты? Приведите примеры

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Упорядочите иерархию понятий MS SQL Server , начиная с самого общего:
 1. База данных
 2. Экстент.

3. Страница.
 4. Файлы БД.
2. Следующие типы страниц относятся к хранению и поиску информации
1. страницы данных
 2. индексные страницы
 3. ключевые страницы
 4. текстовые страницы
 5. числовые страницы
 6. страницы журнала транзакций
3. Типы страниц размещения:
1. карты распределения экстенгов,
 2. последовательные карты размещения
 3. карты свободного пространства,
 4. карты распределения страниц

Задание в открытой форме:

1. Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями, называется _____.

2. Именованная совокупность данных, отображающая состояние объектов и их отношений в рассматриваемой предметной области называется _____.

Задание на установление соответствия:

Средства организации и управления базой данных (в том числе и СУБД) целиком располагаются на машине клиента, а база данных - на машине-сервере		Активный сервер БД
Средства управления базой данных и база данных размещены на машине-сервере		Сервер приложений
Средства управления базой данных, триггеры, хранимые процедуры и база данных размещены на машине-сервере		Выделенный сервер БД
Сервер баз данных обеспечивает исключительно функции СУБД по ведению и обслуживанию базы данных		Файл-сервер

Задание на установление правильной последовательности

Упорядочите действия восходящего проектирования

1. Выявление атрибутов, функционально зависящих от части составного ключа
2. Определение первичного ключа таблицы
3. Ликвидация функциональных зависимостей между не ключевыми атрибутами
4. Составление универсального отношения

Компетентностно-ориентированная задача:

Составить ER-модель БД следующей информационной системы: «Многоканальный автоматизированный анализатор ЭКГ».

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 Обально-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
ЛР 1. Создание таблиц в среде MS ACCESS	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ЛР 2. Создание запросов и использование форм в среде В MS ACCESS	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ЛР 3. Создание отчетов в MS ACCESS	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ЛР 4. Создание концептуальной модели предметной области с применением CASE — средств	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ЛР 5. Реализация логической модели средствами СУБД	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%

ЛР 6. Реализация запросов в БД	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ПЗ 1. Предметная область информационной системы	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ПЗ 2. Построение связей между сущностями	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ПЗ 3. Построение сетевой и иерархической моделей данных	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ПЗ 4. Составление реляционных отношений	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
ПЗ 5. Создание запросов на языке SQL.	1	Выполнил, доля правильных ответов от 50% до 80%	3	Выполнил, доля правильных ответов более 80%
СРС	5		15	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. - 127 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 400 с. - URL:

<http://www.iprbookshop.ru/89437> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

3. Бирюков, А. Н. Процессы управления информационными технологиями : учебное пособие / А. Н. Бирюков. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 262 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/89467> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

4. Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / А. С. Шилин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 136 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник// С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

6. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие / Н. П. Сидорова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 93 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

7. Сидорова, Н. П. Информационное обеспечение и базы данных : практикум по дисциплине «Информационное обеспечение, базы данных» : учебное пособие / Н. П. Сидорова, Г. Н. Исаева, Ю. Ю. Сидоров ; Технологический университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 85 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500238> (дата обращения: 16.06.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8. Митин, А. И. Работа с базами данных Microsoft SQL Server: сценарии практических занятий : практикум / А. И. Митин. - Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 143 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571169> (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

9. Гринберг, А. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Москва : Юнити-Дана, 2017. - 479 с. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=685108 (дата обращения 16.06.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1 Медицинские базы данных и экспертные системы : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 12.03.04 “Биотехнические системы и технологии” (бакалавр) / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. А. Кузьмин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 145 с. - Текст : электронный.

2. Медицинские базы данных и экспертные системы : методические рекомендации по выполнению практических работ для студентов направления подготовки

12.03.04 “Биотехнические системы и технологии” (бакалавр) / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. А. Кузьмин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 69 с. - Текст : электронный.

3. Медицинские базы данных и экспертные системы : методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 12.03.04 “Биотехнические системы и технологии” (бакалавр) / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. А. Кузьмин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 27 с. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Медицинская техника

Системный анализ и управление в биомедицинских системах

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение.

Биомедицинская радиоэлектроника

Моделирование, оптимизация и информационные технологии

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
2. <http://biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Медицинские базы данных и экспертные системы» являются лекции, лабораторные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные и практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторным и практическим занятиям предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов,

изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Медицинские базы данных и экспертные системы» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Медицинские базы данных и экспертные системы» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитории, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Тонометр LD 30.

234-105 ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20"

234-106 ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20"

234-107 ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20"

234-108 ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20"

234-109 ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/Монитор TFT Wide 20"/

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			