

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 10.12.2024 22:18:30

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe84810c6116881d1475e4111

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Язык Java»**

### **Цель преподавания дисциплины**

Целью освоения дисциплины является изучение основ и принципов программирования ЭВМ на языке программирования Java.

### **Задачи изучения дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

получение опыта в разработке и отладке программ на языке Java,

получение знаний об основных функциях языка программирования

Java,

овладение методикой использования стандартных библиотек, API.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ПК-2 – Способен проектировать биотехнические системы и технологии

### **Разделы дисциплины**

Элементы языка. Операторы языка

Функции и организация программ

Структурированные типы данных. Файлы

Объектно-ориентированное программирование в Java

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики.

(наименование ф-та полностью)

  
М. О. Таныгин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Язык Java

(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)*

Курск – 20 23

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» 02 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 №14 «01» 07 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.

Разработчик программы

к.т.н., доцент

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Кузьмин А.А.

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 №7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры БМИ №11 от 24.06.2022.

(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 \_\_\_\_\_.

(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 \_\_\_\_\_.

(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

Целью освоения дисциплины является изучение основ и принципов программирования ЭВМ на языке программирования Java.

## 1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

получение опыта в разработке и отладке программ на языке Java,  
получение знаний об основных функциях языка программирования Java,  
овладение методикой использования стандартных библиотек, API.

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

<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-2.3 Проектирует детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	<b>Знать:</b> основные приемы проектирования деталей и узлов биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения <b>Уметь:</b> Составлять техническое задание по выбранному направлению проектирования инновационных технических систем <b>Владеть:</b> Техническими средствами составления технического задания по выбранному направлению проектирования инновационных технических систем
		ПК-2.5 – Контролирует оформление и соответствие законченных проектно-конструкторских работ, проектов и технической документации на изделия и устройства медицинско-	<b>Знать:</b> Основы контроля оформления текстовой и конструкторской документации для разработки, проектирования и серийного производства инновационных биотехнических систем и технологий

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		го и экологического назначения нормативным документам	

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в часть, формирующую участниками образовательных отношений 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 3 курсе в 6 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 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	24
в том числе:	
лекции	12
лабораторные занятия	12
практические занятия	не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	47,9
Контроль (подготовка к экзамену)	
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	0,1

#### 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)

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Элементы и Операторы языка Java	Основной синтаксис. Шаблон простейшей программы. Операторы основные. Подключение библиотек. Основные функции ввода-вывода.
2	Объектно-ориентированное программирование в Java	Классы, наследование, полиморфизм.
3	Проектирование интерфейсов пользователя	Графический пользовательский интерфейс, обработчики событий
4	Программирование потоков в Java. Сетевые операции	Потоки и асинхронные задачи, синхронизация потоков, сетевые функции ввода-вывода в потоках.

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
		лк, час	№ лб	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Элементы и Операторы языка Java	3	1		У1, МУ1	С(4), ЗЛ(4)	ПК-2
2.	Объектно-ориентированное программирование в Java	3	2		У1, МУ1	С(8), ЗЛ(8)	ПК-2
3.	Проектирование интерфейсов пользователя	3	3,4		У1, МУ1	С(12), ЗЛ(12)	ПК-2
4	Программирование потоков в Java. Сетевые операции	3	5,6		У1, МУ1	С(16), ЗЛ(16)	ПК-2

С – собеседование по разделам; ЗЛ – защита лабораторной работы в виде собеседования.

#### 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

##### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	Технология разработки кросс-платформенных приложений	2
2.	Основы Java: переменные, ввод и вывод, классы String, String Builder и Character	2
3.	Java: объектно-ориентированное программирование	2
4.	Абстрактные классы и интерфейсы	2
5	Введение в разработку графического интерфейса пользователя	2
6	Компоненты Java и модель делегирования событий	2
Итого:		12

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела	Наименование раздела дисциплин	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	15
1.	Обеспечение технологичности и определение требований к ПО	1	5
2.	Разработка внешних спецификаций и проектирование программного обеспечения: переменные, ввод и вывод, классы String, String Builder и Character	2	5
3.	Объектно-ориентированное программирование	3-4	5
4.	Абстрактные классы и интерфейсы	5-6	5
5.	Введение в разработку графического интерфейса пользователя	7-12	5
6	Компоненты Java и модель делегирования событий	12-13	5
7	Графический дизайн пользовательского интерфейса и адаптеры класса	13-16	17.9
Итого			47.9

### 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

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 и практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1.	Лекции по разделу «Элементы и Операторы языка Java»	Диалог с аудиторией	2
2.	Лекции по разделу «Объектно-ориентированное программирование в Java»	Диалог с аудиторией	2
3.	Технология разработки кросс-платформенных приложений. Лабораторная работа №1	Диалог с аудиторией	4
4.	Основы Java: переменные, ввод и вывод, классы String, String Builder и Character. Лабораторная работа №2	Диалог с аудиторией	4
Итого:		В часах	12

## 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

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	<p>Методы сбора и анализа медико-биологической информации</p> <p>Теория и технология программирования для биотехнических систем</p>	<p>Методы сбора и анализа медико-биологической информации</p> <p>Первичные цепи и сигналы биотехнических систем</p> <p>Цифровые элементы и микропроцессорные системы медицинской техники</p> <p>Электрические характеристики биоматериалов</p> <p>Основы взаимодействия физических полей с биологическими объектами</p> <p>Основы томографических исследований</p> <p>Введение в MATLAB</p>	<p>Беспроводные технологии передачи данных</p> <p>Медицинские базы данных и экспертные системы</p> <p>Конструирование и технология биотехнических систем</p> <p>Автоматизированные системы расчета и проектирования электронных схем</p> <p>Математические основы компьютерной томографии</p> <p>Производственная преддипломная практика</p>

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал 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 Способен проектировать биотехнические системы и технологии	<p>ПК-2.3 Проектирует детали и узлы биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</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>Знать приемы и способы решения задач анализа программных модулей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники при воздействии на них базовых сигнальных функций.</p> <p>Уметь по исходным данным рассчитывать характеристики программных модулей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники.</p> <p>Владеть навыками работы с технической литературой по анализу и расчету программных модулей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники</p>	<p>Знать приемы и методы решения задач программных модулей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники. Уметь дополнительно проектировать программные модули микроконтроллеров биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники.</p> <p>Владеть дополнительно к пороговому уровню навыками расчета программных модулей микроконтроллеров биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники.</p>	<p>Знать дополнительно к продвинутому методу расчета характеристик смешанных программно-аппаратных цепей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники линейного и нелинейного типа.</p> <p>Уметь дополнительно продвинутому уровню осуществлять анализ смешанных программно-аппаратных цепей биотехнических систем, биомедицинской и экологической техники.</p>

**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 её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Элементы и Операторы языка Java	ПК-2	изучение материалов раздела учебного пособия У1, Выполнение лабораторной работы и СРС	вопросы собеседования по защите лабораторной работы	1	Согласно табл.7.1.
2	Объектно-ориентированное программирование в Java	ПК-2	изучение материалов раздела учебного пособия У1, Выполнение лабораторной работы и СРС	вопросы собеседования по защите лабораторной работы	2	Согласно табл.7.1.
3	Проектирование интерфейсов пользователя	ПК-2	изучение материалов раздела учебного пособия У1, Выполнение лабораторной работы и СРС	вопросы собеседования по защите лабораторной работы	3,4	Согласно табл.7.1.
4.	Программирование потоков в Java. Сетевые операции	ПК-2	изучение материалов раздела учебного пособия У1, Выполнение лабораторной работы и СРС, подготовка к экзамену	вопросы собеседования по защите лабораторной работы, вопросы к экзамену	5,6	Согласно табл.7.1.

СРС – Самостоятельная работа студентов.

**Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля**

**Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №1**

1. Каким образом включается комментарий в текст программы ?
2. Что понимается под идентификатором в Java ?
3. Приведите примеры ключевых слов языка Java.
4. Что понимается под переменной в языке Java ?
5. Каков формат объявления переменной?

6. Равнозначными ли являются переменные ABC и abc в языке Java?
7. Каков формат инициализации переменной при её объявлении ?
8. Какой тип имеют целочисленные переменные ?
9. Какой тип имеют логические переменные ?
10. Какой тип имеют символьные переменные?
11. Какой тип имеют числа с плавающей запятой?
12. Что понимается под константой в языке Java?
13. Приведите примеры символьных, строковых, целых, вещественных констант.
14. Что понимается под типизированной константой?

### Вопросы собеседования по защите лабораторной работы №2

1. Что понимается под операцией в языке Java?
2. Что представляет собой выражение в Java?
3. В чём функциональное назначение унарных операторов инкремента (++) и декремента (--)?
4. Какова конструкция пустого оператора?
5. Поясните применение префиксного оператора к операнду.
6. Поясните применение постфиксного оператора к операнду.
7. Приведите пример оператора сложения с присваиванием.
8. Приведите пример оператора умножения с присваиванием.
9. Что вычисляет арифметическая операция %?
10. Каким образом определяется порядок вычисления математических выражений?

### Задачи, для составления билетов экзамена

1. Составьте программу, которая бы вычисляла налог на добавленную стоимость (НДС) по заданной сумме покупки товара, сумме продажи товара и ставке НДС. Проверить введенные значения на отсутствие ошибок.
2. Напишите программу, которая численно вычисляет интеграл
 
$$\int_{r_1}^{r_2} \frac{\sin(x)}{x} dx$$
3. Напишите программу, которая бы переводила градусы Кельвина в градусы Цельсия и наоборот. Проверить введенные значения на отсутствие ошибок.
4. Напишите программу, которая определяет, простое или нет заданное целое число.
5. Напишите программу, использующую цикл, который предложит ввести значение от 1 до 100. Если данное число окажется вне этого диапазона, программа должна вывести сообщение об ошибке и продолжить ввод.
6. Изобретатель шахмат попросил за свое изобретение одно зернышко на первой клетке шахматной доски и в два раза больше зерен на каждой последующей клетке, чем на предыдущей. Вычислить суммарное количество зерен, которое запросил изобретатель шахмат. Оценить это значение в тоннах и в вагонах.
7. Напишите программу для вычисления факториала n для неотрицательного целого.
8. Дан ряд из N чисел, первый член которого равен m, а каждый последующий является геометрической прогрессией с коэффициентом K. Найти математическое ожидание (среднее) этого ряда.
9. Дан ряд из N чисел, первый член которого равен m, а каждый последующий является арифметической прогрессией с коэффициентом K. Найти дисперсию и среднее квадратичное отклонение этого ряда.

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
Технология разработки кросс-платформенных приложений (Л.р.№1)	4	Выполнил и не защитил	6	Выполнил и защитил
Основы Java: переменные, ввод и вывод, классы String, String Builder и Character (Л.р.№2)	4	Выполнил и не защитил	6	Выполнил и защитил
Java: объектно-ориентированное программирование (Л.р.№3)	4	Выполнил и не защитил	6	Выполнил и защитил
Абстрактные классы и интерфейсы (Л.р.№4)	4	Выполнил и не защитил	8	Выполнил и защитил
Введение в разработку графического интерфейса пользователя (Л.р.№5)	4	Выполнил и не защитил	8	
Компоненты Java и модель делегирования событий (Л.р.№6)	4	Выполнил и не защитил	8	

Творческая компонента	0	Не участвовал	6	За участие в научно-исследовательских работах и научных публикациях
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Экзамен (зачет)	0	Не посетил экзамен или не ответил ни на один вопрос	36	Верно ответил на все вопросы
Итого:	-		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена, используется следующая методика оценки сформированности компетенций в рамках изучаемой дисциплины. В каждом варианте КИМ 8 тестовых заданий и одна задача:

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- тестовое задание – 3 балла,
- задача – 12 баллов,

Максимальное количество баллов за экзамен - 36 баллов.

Задача ориентирована на оценку творческой компоненты необходимой для проектирования конкурентоспособных систем медицинского приборостроения, уточняя качество приобретенных умений и навыков в группе компетенций проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности. Творческую компоненту оценивает преподаватель по степени оригинальности решения (до 6 баллов). Вторая составляющая оценки задачи (6 баллов) дается за ответ на вопрос задачи. Тексты задач приводятся в учебно-методическом комплексе дисциплины.

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

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. А. А. Брыкалова. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 129 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467402>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

2. Агафонов В.Н. Спецификация программ: понятийные средства и их организация. Новосибирск, наука, 1990 – 220с.

3. Вендеров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических и информационных систем. М.: РиС, 2002. – 192с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Теория и технология программирования для биотехнических систем [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для



студентов направления подготовки 12.03.04 - "Биотехнические системы и технологии" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. Е. Скопин. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 42 с

2. Теория и технология программирования для биотехнических систем [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов направления подготовки 12.03.04 - "Биотехнические системы и технологии" / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Д. Е. Скопин. - Электрон. текстовые дан. (49 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 18 с

### **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 «Биотехнические системы медицинского назначения» являются лекции, лабораторные 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 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 «Биотехнические системы медицинского назначения» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Биотехнические системы медицинского назначения» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

Libreofficeоперационная система Windows  
Антивирус Касперского (или ESETNOD)  
LibreOffice

[ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)  
 OpenOffice  
[ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)  
 7zip  
<http://www.7-zip.org/>  
 Eclipse  
<https://www.eclipse.org>  
 Java JDK  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

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

Стандартно оборудованные лекционные аудитории. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

Рабочие места студентов оснащены оборудованием не ниже: ПЭВМ согласно техпас-порту N00243

ПЭВМ тип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048 Mb/Coree 2 Duo E7500/SAYA-11 500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX

## **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, прочесть 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			