

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт искусственного интеллекта, робототехники и системной инженерии



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
\_\_\_\_\_ Турилова Е.А.  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Информационные технологии

Направление подготовки: 15.03.06 - Мехатроника и робототехника  
Направленность (профиль) подготовки: Робототехника и искусственный интеллект  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): заведующий кафедрой, к.н. Бурнашев Р.А. (кафедра анализа данных и технологий программирования, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), r.burnashev@inbox.ru ; ассистент, б.с. Седых В.В. (кафедра анализа данных и технологий программирования, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий), VikVSedykh@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

- содержание ключевых понятий и определений, используемых в теории и практике применения информационных технологий (ИТ)
- сущность и социальную значимость использования ИТ в своей будущей профессии, проявлять к ИТ устойчивый интерес;
- номенклатуру, области и методы применения, принципы работы, исторические аспекты создания основных средств и систем ИТ в науке и производстве

Должен уметь:

Должен уметь:

- пользоваться основными прикладными программами;
- самостоятельно расширять и углублять знания в области профессионально-ориентированных информационных технологий;
- использовать электронные библиотечные ресурсы в предметной области, грамотно осуществлять поиск информации.

Должен владеть:

Должен владеть:

- обладанием правовой, информационной и коммуникативной культурой;
- способностью к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности, самостоятельным действиям в условиях неопределенности;
- готовностью к проявлению ответственности за выполняемую работу, способность самостоятельно и эффективно решать проблемы в области профессиональной деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Должен демонстрировать способность и готовность:

- к практической деятельности по решению профессиональных задач с использованием современных ИТ; свободное владение профессиональной лексикой;
- научно организовывать и оптимизировать свой труд;
- к позитивному взаимодействию и сотрудничеству с коллегами;
- к постоянному профессиональному росту, приобретению новых знаний;
- устойчивому стремлению к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию); стремиться, к творческой самореализации;
- интегрировать различные ИТ для решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.06 "Мехатроника и робототехника (Робототехника и искусственный интеллект)" и относится к обязательной части ОПОП ВО.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 24 часа(ов), практические занятия - 24 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 24 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

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

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Основные положения информационных технологий	3	2	0	2	0	0	0	4
2.	Тема 2. Тема 2. Назначение информационных технологий	3	2	0	2	0	0	0	4
3.	Тема 3. Тема 3. Структура информационных технологий. Техническое обеспечение ИТ.	3	2	0	2	0	0	0	4
4.	Тема 4. Тема 4. Программное и организационно-методическое обеспечение ИТ.	3	2	0	2	0	0	0	4
5.	Тема 5. Тема 5. Пользовательский интерфейс и его виды.	3	2	0	2	0	0	0	4
6.	Тема 6. Тема 6. ИТ в рабочем месте пользователя. ИТ офиса.	3	2	0	2	0	0	0	4
7.	Тема 7. Тема 7. Технологии обработки графической информации. Технологии информационного поиска. ИТ безопасности и защиты.	3	1	0	1	0	0	0	0
8.	Тема 8. Тема 8. Технологии интеллектуальных ИС.	3	1	0	1	0	0	0	0
9.	Тема 9. Тема 9. Информационные технологии открытых систем.	3	1	0	1	0	0	0	0
10.	Тема 10. Тема 10. Интеграция информационных технологий. Технологии распределенных систем обработки данных. ИТ клиент-сервер.	3	1	0	1	0	0	0	0
11.	Тема 11. Тема 11. Технологии информационных хранилищ. Технологии систем электронного документооборота.	3	1	0	1	0	0	0	0
12.	Тема 12. Тема 12. Технологии геоинформационных систем.	3	1	0	1	0	0	0	0

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабораторные работы, всего	Лабораторные в эл. форме	
13.	Тема 13. Тема 13. ИТ глобальных систем. Технологии видеоконференций и систем групповой работы. Технологии корпоративных ИС.	3	1	0	1	0	0	0	0
14.	Тема 14. Тема 14. Системный подход к созданию ИТ. Принципы создания и развития ИТ.	3	1	0	1	0	0	0	0
15.	Тема 15. Тема 15. Логика организации ИТ. Методы создания ИТ.	3	1	0	1	0	0	0	0
16.	Тема 16. Тема 16. Средства создания ИТ. Проектирование и реализация ИТ.	3	1	0	1	0	0	0	0
17.	Тема 17. Тема 17. Технологизация социального пространства. Основные тенденции развития теории и методологии ИТ.	3	1	0	1	0	0	0	0
18.	Тема 18. Тема 18. Основные тенденции развития качества аппаратно-программных средств ИТ. Модели, методы и средства реализации перспективных ИТ.	3	1	0	1	0	0	0	0
	Итого		24	0	24	0	0	0	24

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Тема 1. Основные положения информационных технологий

Тема 1. Основные положения информационных технологий

Роль ИТ в развитии экономики и общества. Эволюция ИТ. Основные понятия ИТ . Содержание новой ИТ как части информатики. Свойства ИТ. Общая классификация ИТ.

Лекция находится по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F199204262/Lekciya1.pptx>

##### Тема 2. Тема 2. Назначение информационных технологий

Тема 2. Назначение информационных технологий

Основные требования к ИТ. Цели ИТ. Задачи ИТ. Функции ИТ.

Лекция находится по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F414431813/Lekciya2IT.pptx>

##### Тема 3. Тема 3. Структура информационных технологий. Техническое обеспечение ИТ.

Тема 3. Структура информационных технологий. Техническое обеспечение ИТ.

Общее определение структуры ИТ. Обеспечивающая часть структуры ИТ. Техническое обеспечение ИТ. Лекция находится по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F995205773/Lekciya3IT.pptx>

##### Тема 4. Тема 4. Программное и организационно-методическое обеспечение ИТ.

Тема 4. Программное и организационно-методическое обеспечение ИТ.

Программные средства ИТ. Программное и организационно-методическое обеспечение ИТ. Лекция находится по адресу: [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2125516545/Lekciya3\\_2IT.pptx](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2125516545/Lekciya3_2IT.pptx)

##### Тема 5. Тема 5. Пользовательский интерфейс и его виды.

Тема 5. Пользовательский интерфейс и его виды.

Пользовательский интерфейс и его виды. Графическое изображение технологического процесса обработки данных. Технологический процесс обработки и контроля данных

Лекция находится по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1879875171/Lekciya4.pptx>

##### Тема 6. Тема 6. ИТ в рабочем месте пользователя. ИТ офиса.

Тема 6. ИТ в рабочем месте пользователя. ИТ офиса.

ИТ электронного офиса. Microsoft Exchange, Lotus Notes и Novell Group Wise.

Лекция находится по адресу: [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F3608202/Lekciya4\\_2.pptx](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F3608202/Lekciya4_2.pptx)

**Тема 7. Тема 7. Технологии обработки графической информации. Технологии информационного поиска. ИТ безопасности и защиты.**

Тема 7. Технологии обработки графической информации. Технологии информационного поиска. ИТ безопасности и защиты.

Технологии обработки графической информации. Технологии информационного поиска. ИТ безопасности и защиты. Технологии копирования и тиражирования информации

Лекция находится по адресу: [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F521926479/Lekciya4\\_1IT.pptx](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F521926479/Lekciya4_1IT.pptx)

**Тема 8. Тема 8. Технологии интеллектуальных ИС.**

Тема 8. Технологии интеллектуальных ИС.

Интеллектуальные ИС. Принципы построения и функционирования.

Лекция находится по адресу: [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1878683983/Lek4\\_10.pptx](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1878683983/Lek4_10.pptx)

**Тема 9. Тема 9. Информационные технологии открытых систем.**

Тема 9. Информационные технологии открытых систем.

Сетевые ИТ. Технологии электронной почты. ИТ телеконференций. ИТ ?Доска объявлений. Авторские ИТ. Гипертекстовые ИТ. Мультимедийные ИТ.

Материалы находятся по адресу: [https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F620756577/ITotkrytyh\\_sistem.pptx](https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F620756577/ITotkrytyh_sistem.pptx)

**Тема 10. Тема 10. Интеграция информационных технологий. Технологии распределенных систем обработки данных. ИТ клиент-сервер.**

Тема 10. Интеграция информационных технологий. Технологии распределенных систем обработки данных. ИТ клиент-сервер.

Принципы построения и действия распределенных систем обработки данных. Системы "клиент-сервер".

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1925656048/LekciyaIntegraciyaIT.docx>

**Тема 11. Тема 11. Технологии информационных хранилищ. Технологии систем электронного документооборота.**

Тема 11. Технологии информационных хранилищ. Технологии систем электронного документооборота.

Информационные хранилища. Базы данных и банки данных. Электронный документооборот.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1925656048/LekciyaIntegraciyaIT.docx>

**Тема 12. Тема 12. Технологии геоинформационных систем.**

Тема 12. Технологии геоинформационных систем.

Геоинформационные системы. Принципы действия и примеры.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1925656048/LekciyaIntegraciyaIT.docx>

**Тема 13. Тема 13. ИТ глобальных систем. Технологии видеоконференций и систем групповой работы. Технологии корпоративных ИС.**

Тема 13. ИТ глобальных систем. Технологии видеоконференций и систем групповой работы.

Технологии корпоративных ИС.

Глобальные системы. Видеоконференции. Системы групповой работы.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F1925656048/LekciyaIntegraciyaIT.docx>

**Тема 14. Тема 14. Системный подход к созданию ИТ. Принципы создания и развития ИТ.**

Тема 14. Системный подход к созданию ИТ. Принципы создания и развития ИТ.

Системный подход. Создание и развитие ИТ.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2015147271/LekciyaMetodologiya.docx>

**Тема 15. Тема 15. Логика организации ИТ. Методы создания ИТ.**

Тема 14. Системный подход к созданию ИТ. Принципы создания и развития ИТ.

Системный подход. Создание и развитие ИТ.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2015147271/LekciyaMetodologiya.docx>

**Тема 16. Тема 16. Средства создания ИТ. Проектирование и реализация ИТ.**

Тема 16. Средства создания ИТ. Проектирование и реализация ИТ.

Средства создания ИТ. Проектирование и реализация.

Материалы находятся по адресу:

<https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2015147271/LekciyaMetodologiya.docx>

**Тема 17. Тема 17. Технологизация социального пространства. Основные тенденции развития теории и методологии ИТ.**

Тема 17. Технологизация социального пространства. Основные тенденции развития теории и методологии ИТ.

Технологизация социального пространства. Основные тенденции развития теории и методологии ИТ.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2015147271/LekciyaMetodologiya.docx>

**Тема 18. Тема 18. Основные тенденции развития качества аппаратно-программных средств ИТ. Модели, методы и средства реализации перспективных ИТ.**

Тема 18. Основные тенденции развития качества аппаратно-программных средств ИТ. Модели, методы и средства реализации перспективных ИТ.

Основные тенденции развития качества аппаратно-программных средств ИТ. Модели, методы и средства реализации перспективных ИТ.

Материалы находятся по адресу: <https://shelly.kpfu.ru/e-ksu/docs/F2015147271/LekciyaMetodologiya.docx>

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

**7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429113>

Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-8199-0608-8 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=471464>

Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0538-8. - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392462>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Работа по лекциям включает в себя работу до лекции, работу во время лекции и работу после лекции. Студенты знакомы с учебным планом и преподаватель заранее сообщает тему следующей лекции. Студент должен ознакомиться с темой по материалам в сети Интернет, в виртуальной аудитории. Вопросы во время лекции поощряются по оценке преподавателя. После лекции материал прорабатывается и используется в лабораторных работах
практические занятия	Лабораторные работы выполняются по темам, определенным учебным планом. Легенды для конкретной работы предлагаются преподавателем. Каждая лабораторная работа завершается отчетом. В отчете должны быть четко определены постановка задачи, используемый инструментарий, пути решения задачи, подробный ход решения задачи, выводы. Приветствуется обсуждение и возможные альтернативные варианты решения. Инструментарий зависит от имеющегося программного обеспечения.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине. Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно- методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая: Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет проходит в форме тестирования. Тестирование студенты могут выполнить в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.06 "Мехатроника и робототехника" и профилю подготовки "Робототехника и искусственный интеллект".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

#### Основная литература:

1. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 368 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0782-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1223242> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
2. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации : учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - Москва : РИОР, 2013. - 222 с. - ISBN 978-5-369-01178-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/405000> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
3. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 330 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
4. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 331 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036508> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.
5. Гарнаев А. Microsoft Office Excel 2010: разработка приложений / А. Гарнаев, Л. Рудикова. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 528 с. - ISBN 978-5-9775-0042-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/23454/reading> (дата обращения: 17.01.2024). - Текст: электронный.
6. Долженков В. Microsoft Office Excel 2010 / В. Долженков, А. Стученков. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 816 с. - ISBN 978-5-9775-0594-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/22311/reading> (дата обращения: 17.01.2024). - Текст: электронный.

#### Дополнительная литература:

1. Рацеев, С. М. Математические методы защиты информации. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 544 с. - ISBN 978-5-8114-8589-5 URL: <https://e.lanbook.com/book/193323> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рыгов, Г. В. Кондрашин, М. В. Рудановский. - 5-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 224 с. - (Серия 'Организация и технология защиты информации'). - ISBN 978-5-9765-1274-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843195> (дата обращения: 17.01.2024). - Режим доступа: по подписке.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Профиль подготовки: Робототехника и искусственный интеллект

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.