МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П.Е. Троян
«19» _____12_____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (ГПО-1)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	130	130	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет	5	
Контрольные работы	5	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Троян П.Е.
Должность: Директор департамента образования
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Томск

Согласована на портале № 75151

1. Цели и задачи практики

1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки (специальности) обучающегося на примере разработки инновационного проекта, который может стать основой для создания стартапа.

1.2. Задачи дисциплины

1. Предоставление студентам возможности участия в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов;
2. Способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции);
3. Развить способности представления презентаций и публичных выступлений, подготовки технической документации проекта, отчетности;
4. Развить способности к написанию научных статей;
5. Сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 75151

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знает теоретические основы логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования
	ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет применять теоретические знания и планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов	Владеет практическими навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов
Профессиональные компетенции		
ПКР-13. Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПКР-13.1. Знает методики выполнения научно-исследовательских работ в конкретной предметной области	Знает теоретические основы научной работы и методики выполнения научно-исследовательских работ в конкретной предметной области
	ПКР-13.2. Умеет организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет применять полученные теоретические знания и организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	ПКР-13.3. Владеет способами организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Владеет практическими навыками и способами организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр

Согласована на портале № 75151

Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	10	10
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	8	8
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	130	130
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	54	54
Подготовка демонстрационного материала	38	38
Написание отчета ГПО	18	18
Подготовка к контрольной работе	20	20
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Определение целей и задач этапа проекта	2	1	29	32	ОПК-1, ПКР-13
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта		2	21	23	ОПК-1, ПКР-13
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта		1	21	22	ОПК-1, ПКР-13
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта		1	21	22	ОПК-1, ПКР-13
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)		1	15	16	ОПК-1, ПКР-13
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта		2	23	25	ОПК-1, ПКР-13
Итого за семестр	2	8	130	140	
Итого	2	8	130	140	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	СРП, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			

Согласована на портале № 75151

1 Определение целей и задач этапа проекта	Погружение в проект. Стратегия нового продукта; Разработка концепции нового инновационного продукта.	1	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	1	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Построение дерева целей; Построение структурной схемы работ; Подготовка технического задания; Анализ рисков проекта и способов их минимизации.	2	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	2	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Организация работы: распределение задач и ролей внутри проектной команды; Работа с системами управления проектами; Разработка календарного плана на этап реализации.	1	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	1	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Реализация индивидуальных задач в соответствии с календарным планом проекта на этапе; Внесение корректировок (при необходимости) в перечень индивидуальных задач и календарный план; Работа в команде; Подготовка еженедельной отчетности о проделанной по проекту работе.	1	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	1	
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	Подготовка отчета о проделанной работе; Подготовка презентации и доклада о результатах проекта на этапе реализации; Рефлексия, оценка его результатов.	1	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	1	
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	Подготовка презентации о результатах проекта на этапе реализации.	2	ОПК-1, ПКР-13
	Итого	2	
	Итого за семестр	8	
	Итого	8	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1, ПКР-13
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

Согласована на портале № 75151

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	7	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	2	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	10	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	29		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	5	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	21		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	5	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	21		

Согласована на портале № 75151

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	7	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	2	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	21		
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	7	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	2	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	15		
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Тестирование
	Подготовка демонстрационного материала	7	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт, Отчет ГПО
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-1, ПКР-13	Отчет ГПО
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-1, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	23		
Итого за семестр		130		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		134		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование
ПКР-13	+	+	+	Зачёт, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование

Согласована на портале № 75151

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебное пособие / С. В. Левушкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 204 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/107226. Доступ из личного кабинета студента.

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — URL: https://urait.ru/bcode/413026. Доступ из личного кабинета студента.

7.2. Дополнительная литература

1. Скорев, М. М. Экономика и управление проектами : учебное пособие / М. М. Скорев, Н. О. Шевкунов, И. П. Овсянникова. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 272 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/134038. Доступ из личного кабинета студента.

2. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 182 с. — URL: https://urait.ru/bcode/416232. Доступ из личного кабинета студента.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы управления ИТ-проектами : учебное пособие / составители Е. Р. Кирколуп [и др.]. — Барнаул : АлтГПУ, 2017. — 176 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112162.

2. Обработка изображений с помощью OpenCV / Б. Г. Глория, Д. С. Оскар, Л. Э. Хосе, С. Г. Исмаэль. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 210 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90116.

3. Информационные технологии: Методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ / И. Г. Афанасьева - 2014. 90 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7675.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Катаев М.Ю. Робототехнические системы (ГПО-1) [Электронный ресурс]: электронный курс / М.Ю. Катаев. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;
- КонсультантПлюс (с возможностью удаленного доступа);

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например,

текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Определение целей и задач этапа проекта	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 75151

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта	ОПК-1, ПКР-13	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков

Согласована на портале № 75151

4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что такое робототехника? а) склад роботов; б) наука, изучающая поведение роботов; в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов; г) создание роботов из мусора.
2. то из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу? а) шестеренки; б) ремень (резинка); в) балки; г) датчик движения.
3. Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу? а) шестеренки; б) ремень (резинка); в) балки; г) датчик движения.
4. Сколько положений у датчика наклона? а) 3; б) 4; в) 5; г) 6.
5. Какое устройство отвечает за подключение модели к компьютеру? а) смартхаб; б) мотор; в) датчик движения; г) датчик наклона.
6. Какое устройство приводит модель в движение? а) смартхаб; б) мотор; в) датчик движения; г) датчик наклона.
7. Как называется данная деталь? а) ось; б) балка; в) палка; г) штырь
8. В какую сторону будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора? а) они не будут двигаться; б) в одну сторону; в) будет двигаться только одно

Согласована на портале № 75151

колесо; г) в разные стороны.

9. С какой скоростью будут двигаться зеленые колеса в представленной модели при запуске мотора? а) они не будут двигаться; б) с одинаковой скоростью; в) колесо у мотора будет вращаться быстрее; г) колесо у мотора будет вращаться медленнее.
10. Какой вид механической передачи изображен на схеме? а) зубчатая повышающая; б) зубчатая холостая; в) зубчатая понижающая; г) червячная.
11. Какой вид механической передачи изображен на схеме? а) зубчатая повышающая; б) зубчатая холостая; в) зубчатая понижающая; г) червячная.
12. Какой вид механической передачи изображен на схеме? а) зубчатая повышающая; б) зубчатая холостая; в) зубчатая понижающая; г) червячная.
13. Что выполняет данные программный блок? а) повторяет все действия, которые находятся после него; б) повторяет все действия, которые находятся до него; в) повторяет все действия, которые находятся под ним; г) включает программу заново.
14. На какое время при запуске такой программы включится мотор? а) на случайное время; б) на одну секунду; в) на пять минут; г) на три секунды.
15. Что будет выполняться при запуске данной программы? а) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 вправо; б) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 по часовой стрелке; в) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2 по часовой стрелке; г) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2.
16. В каком случае мотор будет вращаться по часовой стрелке в течение двух секунд? а) при запуске программы; б) после нажатия на кнопку смартхаба; в) как только датчик движения примет новое положение; г) как только датчик наклона примет положение, соответствующее оранжевому блоку программы.
17. Для чего можно использовать данную программу? а) для вывода изображения на экран; б) для дистанционного управления моделью; в) для записи звука и его воспроизведения; г) для остановки робота перед препятствием.
18. Что произойдёт с моделью при срабатывании датчика движения? а) мотор начнет вращаться по часовой стрелке; б) остановится; в) снизится скорость, воспроизведется звук; г) мотор остановится, воспроизведется звук.
19. К основным промышленным роботам относятся. 1) транспортные, сварочные; 2) сварочные, сборочные, окрасочные, механообрабатывающие; 3) механообрабатывающие, транспортные; 4) транспортные, паллетирующие, комбинированные.
20. Совокупность РТК, связанных между собой транспортными средствами и системой управления, или нескольких единиц технологического оборудования, обслуживаемого одним или несколькими ПР для выполнения операций в принятой технологической последовательности, называется роботизированным (роботизированной): 1) модулем; 2) участком; 3) технологической линией; 4) цехом.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Что называют защитой информации? 1. Все ответы верны; 2. Деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации; 3. Деятельность по предотвращению несанкционированных воздействий на защищаемую информацию; 4. Деятельность по предотвращению непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.
2. Шифрование информации это: 1. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации становится непонятным для не обладающих соответствующими полномочиями субъектов; 2. Процесс преобразования, при котором информация удаляется; с3. Процесс ее преобразования, при котором содержание информации.
3. Программные средства защиты информации. 1. Средства архивации данных, антивирусные программы; 2. Технические средства защиты информации; 3. Источники бесперебойного питания (UPS); 4. Смешанные средства защиты информации.
4. Программное средство защиты информации. 1. криптография; 2. источник бесперебойного питания; 3. резервное копирование; 4. дублирование данных.
5. Обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки. 1. Конфиденциальность; 2. Целостность; 3. Доступность; 4. Целесообразность.
6. Обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям? 1. Конфиденциальность; 2. Целостность; 3. Доступность; 4. Целесообразность.
7. База данных - это: 1. совокупность данных, организованных по определенным правилам;

Согласована на портале № 75151

2. совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации; 3. интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными; 4. определенная совокупность информации.

8. Какие базы данных являются наиболее распространенными в практике: 1. распределенные; 2. иерархические; 3. сетевые; 4. реляционные.
9. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить: 1. неупорядоченное множество данных; 2. вектор; 3. генеалогическое дерево; 4. двумерная таблица.
10. Таблицы в базах данных предназначены: 1. для хранения данных базы; 2. для отбора и обработки данных базы; 3. для ввода данных базы и их просмотра; 4. для автоматического выполнения группы команд; 5. для выполнения сложных программных действий.
11. Для чего предназначены запросы: 1. для хранения данных базы; 2. для отбора и обработки данных базы; 3. для ввода данных базы и их просмотра; 4. для автоматического выполнения группы команд; 5. для выполнения сложных программных действий; 6. для вывода обработанных данных базы на принтер?
12. Для чего предназначены формы: 1. для хранения данных базы; 2. для отбора и обработки данных базы; 3. для ввода данных базы и их просмотра; 4. для автоматического выполнения группы команд; 5. для выполнения сложных программных действий?
13. Для чего предназначены модули: 1. для хранения данных базы; 2. для отбора и обработки данных базы; 3. для ввода данных базы и их просмотра; 4. для автоматического выполнения группы команд; 5. для выполнения сложных программных действий?
14. Для чего предназначены макросы: 1. для хранения данных базы; 2. для отбора и обработки данных базы; 3. для ввода данных базы и их просмотра; 4. для автоматического выполнения группы команд; 5. для выполнения сложных программных действий?

9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

1. Какое устройство позволяет роботу определить расстояние до объекта?
2. Как называется устройство для получения изображений?
3. Какое наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект?
4. Зачем люди разрабатывают роботов?
5. Зачем роботу нужны системы ориентации в пространстве?
6. Как называется датчик касания?
7. Какой прибор может подсчитывать одиночные или многократные нажатия?
8. С помощью какой информации робот "читать" ?
9. Как называется человекоподобный робот и его основные узлы?
10. Сколько цветов определяет датчик цвета?

9.1.4. Примерный перечень тематик проектов ГПО

1. Разработка имитационной модели конкретной системы массового обслуживания.
2. Разработка комплекса программ автоматизации процесса регистрации и обработки данных для конкретной организации.
3. Разработка комплекса программ контроля знаний по конкретной теме.
4. Разработка комплекса программ статистической обработки данных.
5. Разработка конкретной обучающей программы.
6. Разработка программного комплекса расчета платежей за предоставленные услуги доступа к сети Internet для оператора услуг телематических служб.
7. Разработка программного комплекса расчета платежей за проведенные разговоры (биллинга) для оператора телефонных услуг.
8. Создание нового компонента в визуальной среде разработки приложений.
9. Создание ПО по диагностике программного и аппаратного обеспечения ЭВМ.
10. Автоматизированное рабочее место руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.
11. Анализ архитектур сетевых баз данных.
12. Анализ и выбор СУБД для решения задачи автоматизации в конкретной предметной области.
13. Анализ и оценка надежности и эффективности конкретной АИС.

Согласована на портале № 75151

14. Анализ и оценка различных методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в ИС.
15. Анализ и оценка различных организационных форм технического обслуживания средств вычислительной техники в ИС.
16. Анализ средств защиты информации в ИС.
17. Анализ функционирования АРМ экономиста предприятия

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 75151

С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 75151

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 13 от «22» 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	А.М. Кориков	Согласовано, 9e8ba22e-f8dc-42a7-a705-2441d49ffeee
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. АСУ	М.Ю. Катаев	Разработано, 929f34b8-0cef-484f-b3aa-9d71c10f8183

Согласована на портале № 75151