

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

Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (УИР-3)

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: **4**  
Семестр: **7**  
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Самостоятельная работа	132	132	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр	Количество
Зачет с оценкой	7	
Контрольные работы	7	1

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач обучающегося, связанных с разработкой программного обеспечения.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Предоставление студентам возможности участия в выполнении практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых программных продуктов, информационных систем и технологий.

2. Способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации программного проекта.

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.

6. Развить навыки по технологиям программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.03.01.

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
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности, основы информационной и библиографической культуры, современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации, основные требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	Знает актуальные российские и зарубежные информационно-образовательные ресурсы в сфере информационных технологий для поиска и анализа информации.
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет осуществлять поиск, анализ и обобщение информации по теме проекта, представленной в информационно-образовательных ресурсах.
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки и оформления информационных ресурсов, например, в виде обзоров, рефератов, докладов по вопросам профессиональной деятельности, с применением современных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет навыками подготовки и оформления аналитических обзоров и докладов по теме проекта.
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знает современные программные средства и среды разработки программного обеспечения, их возможности для решения практических задач.
	ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи	Умеет анализировать возможности программных средств для решения проектной задачи на основе технической документации
	ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи	Владеет методиками использования программных средств для решения проектной задачи
<b>Профессиональные компетенции</b>		

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 основные этапы проведения научно-исследовательских работ, методики поиска, сбора и обработки информации.
	ПКР-13.2. Умеет организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Умеет осуществлять планирование, организацию, проведение и контроль научно-исследовательских работ по разработке программного обеспечения и систем
	ПКР-13.3. Владеет способами организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Владеет методами планирования и реализации программного проекта

#### 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
		7 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6
Контрольные работы	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	132	132
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	80	80
Подготовка к контрольной работе	52	52
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	4	4
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	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
<b>7 семестр</b>					

1 Подготовка к проведению научного исследования	2	1	15	18	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
2 Проведение научного исследования		1	15	16	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
3 Оформление научно-исследовательской работы		1	15	16	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
4 Защита результатов исследования		1	15	16	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
5 Программный проект		-	18	18	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
6 Универсальный язык моделирования UML		-	18	18	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
7 Разработка технического задания		1	18	19	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
8 Принципы проектирования программных систем		1	18	19	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
Итого за семестр	2	6	132	140	
Итого	2	6	132	140	

## 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	СРП, ч	Формируемые компетенции
<b>7 семестр</b>			
1 Подготовка к проведению научного исследования	Объектная область, объект и предмет. Тема, проблема и актуальность исследования. Изучение научной литературы и уточнение темы. Элементы исследований. Определение методов исследования.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
2 Проведение научного исследования	Этапы научного исследования. Информационная проработка темы. Виды и методика проведения информационного поиска.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
3 Оформление научно-исследовательской работы	Оформление результатов исследовательской работы. Правила оформления списка литературы.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
4 Защита результатов исследования	Доклад. Подготовка мультимедийных презентаций.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
5 Программный проект	Виды программного обеспечения и их характеристики. Жизненный цикл программного средства. Техническая документация.	0	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	-	

6 Универсальный язык моделирования UML	Общие сведения об UML. Краткое описание UML. UML-диаграммы. Краткое описание работы в Umbrello UML Modeller.	0	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	-	
7 Разработка технического задания	Общие сведения о техническом задании. Рекомендации по оформлению ТЗ. Примеры технических заданий.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
8 Принципы проектирования программных систем	Общие сведения о проектировании программных систем. Понятие архитектуры программного обеспечения. Объектная модель. Анализ и проектирование программного обеспечения. Технологические аспекты проектирования программного обеспечения.	1	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13
	Итого	1	
Итого за семестр		6	
Итого		6	

### 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
<b>7 семестр</b>			
1	Контрольная работа	2	ОПК-3, ОПК-9, 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

### 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
<b>7 семестр</b>				
1 Подготовка к проведению научного исследования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	15		

2 Проведение научного исследования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	15		
3 Оформление научно-исследовательской работы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	15		
4 Защита результатов исследования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	5	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	15		
5 Программный проект	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	8	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	18		
6 Универсальный язык моделирования UML	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	8	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	18		
7 Разработка технического задания	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	8	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	18		

8 Принципы проектирования программных систем	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	10	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к контрольной работе	8	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Контрольная работа
	Итого	18		
Итого за семестр		132		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		136		

### 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-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Тестирование
ОПК-9	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Тестирование
ПКР-13	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Тестирование

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература

1. Катаев М. Ю. Учебно-исследовательская работа (09.03.01): Учебно-методическое пособие / Катаев М. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 314 Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413026>.

2. Технология программирования: Учебное пособие / Н. В. Зариковская - 2018. 130 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/8244>.

#### 7.3. Учебно-методические пособия

##### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия



1. Романенко В. В. Технологии программирования. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Романенко В. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

### **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. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: электронный курс. 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;

### **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 Подготовка к проведению научного исследования	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

2 Проведение научного исследования	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Оформление научно-исследовательской работы	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Защита результатов исследования	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Программный проект	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Универсальный язык моделирования UML	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Разработка технического задания	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Принципы проектирования программных систем	ОПК-3, ОПК-9, ПКР-13	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		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
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 <b>ориентирования</b> , 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 <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> 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 <b>системном</b> 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 является результатом методологии IDEF0?
  - а) функциональная модель;
  - б) реляционная таблица;
  - в) диаграмма вариантов использования;
  - г) диаграмма последовательностей.
2. Что проверяется при комплексном тестировании?
  - а) правильность работы отдельных частей программы;
  - б) согласованность работы отдельных частей программы;
  - в) быстродействие программы;
  - г) эффективность программы.
3. Какая часть процесса изготовления программного обеспечения, связанная с поддержкой и контролем взаимосвязей рабочих продуктов различных версий конечного продукта?
  - а) управлением коллективом
  - б) управлением качеством
  - в) управлением продажами
  - г) управление конфигурацией
4. Какой из перечисленных ниже принципов НЕ рекомендуется применять при использовании метода мозгового штурма на стадии инициирования программного проекта?
  - а) сознательное генерирование как можно большего количества идей
  - б) при генерации идей следует детализированно оценивать рынок, конкурентоспособность, возможные проблемы продвижения, а также думать о технологиях реализации идеи
  - в) запрещение критики в любом виде, не только явной словесной, но и скрытой в форме скептических улыбок, мимики, жестов и др.;
  - г) поддержание свободных и доброжелательных отношений между участниками обсуждения
5. Какую роль (из нижеперечисленных) выполняет в проекте сотрудник, ответственный за общее видение продукта, его концепцию, интерфейсы, функционал и ограничения?
  - а) архитектор
  - б) специалист по требованиям
  - в) тестировщик
  - г) менеджер продукта
6. Какой из нижеперечисленных программных продуктов эффективен для коммуникации в проекте в части назначения и контроля исполнения заданий?
  - а) Trello
  - б) 1С:Бухгалтерия 8 ПРОФ 3.0
  - в) MS Power Point
  - г) Сервис Draw.io
7. Какое действие снизит эффективность подготовки к совещанию участников проекта?
  - а) Определить цель совещания и тщательно продумать перечень участников
  - б) Оповестить всех участников за час до совещания
  - в) Разработать повестку дня с указанием тем и времени выступлений
  - г) Предварительно распространить среди участников повестку и материалы
8. Какие разделы необходимо включить в презентацию результатов проекта по разработке информационной системы?
  - а) Название проекта, состав команды, актуальность, цели и задачи, постановка задачи, выбор методов и технологий, результаты проекта, список использованных источников,

- контакты
- б) Название проекта, состав команды, результаты проекта, контакты
- в) Состав команды, постановка задачи, результаты проекта, список использованных источников, контакты
- г) постановка задачи, результаты проекта, список использованных источников, контакты
9. При презентации цель программного проекта была сформулирована следующим образом: «Разработать мобильное приложение «Кредитный калькулятор» для повышения информированности клиентов банка о предоставляемых кредитных продуктах»? Какой критерий качества целей не соблюдается?
- а) измеримость
- б) определенность во времени
- в) конкретность
- г) гибкость
10. Какой из перечисленных источников научно-технической информации является российским?
- а) eLibrary
- б) Scopus
- в) Web of Science
- г) Goggle Scholar
11. Что такое Индекс Хирша?
- а) количественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом
- б) качественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом
- в) количество статей, опубликованных ученым за определенный период времени
- г) качественная характеристика статей, опубликованных ученым за определенный период времени
12. Что такое Research Gate?
- а) бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин
- б) реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей
- в) платформа для подачи заявок на гранты в научные фонды РФ
- г) платформа для подачи заявок на гранты в зарубежные научные фонды
13. Какие источники научно-технической информации (из перечисленных) НЕ следует использовать при проведении патентных (тематических) исследований для обоснования новизны разрабатываемого программного обеспечения?
- а) Реестр программ для ЭВМ (Роспатент)
- б) Реестр баз данных (Роспатент)
- в) Электронная библиотека eLIBRARY.RU
- г) Каталог студенческих работ (рефератов, курсовых работ и др.)
14. Как интерпретировать значение Индекса Хирша ученого, равное 5?
- а) ученый опубликовал не менее 5 статей, каждая из которых процитирована не менее 5 раз
- б) ученый опубликовал любое количество статей, общее число их цитирований равно пяти
- в) ученый опубликовал хотя бы одну статью, которая процитирована 5 раз
- г) ученый опубликовал 5 статей, каждая из которых процитирована хотя бы 1 раз
15. Какой поисковый оператор следует указать для поиска в Информационно-поисковой системе Роспатента (ФИПС) для вывода документов, содержащих в себе свидетельства о регистрации программ ЭВМ по разработке нейросетей для банковской сферы (между ключевыми словами «банк» \_\_\_ «нейросеть»)?
- а) WITHIN N
- б) AND
- в) OR
- г) ADJ n
16. Какая функция не доступна в eLibrary (РИНЦ) для профиля «Читатель»?
- а) Мои подборки публикаций

- б) Мои поисковые запросы
  - в) Мои авторы
  - г) Мои цитирования
17. Публикации какого типа отсутствуют в электронной библиотеке eLibrary?
    - а) статьи в научных журналах
    - б) статьи в сборниках трудов конференций
    - в) свидетельства о регистрации программы ЭВМ
    - г) статьи с информационно-аналитических порталов (например, TAdviser)
  18. Какие критерии следует использовать для сравнения программных продуктов при поиске аналогов?
    - а) Функциональность, технические требования, цена
    - б) Функциональность, технические требования, цена, упаковка
    - в) Функциональность, технические требования, цена, удаленность поставщика
    - г) Функциональность
  19. Как принципы являются основными в объектно-ориентированном методе программирования?
    - а) предки, родители, потомки;
    - б) полиморфизм, инкапсуляция, наследование;
    - в) свойства, события, методы;
    - г) визуальные, не визуальные компоненты и запросы.
  20. Как следует сформулировать предмет поиска при исследовании новизны и охраноспособности, ближайших аналогов и возможностей их использования при разработке программного продукта «Программа интеллектуального распознавания жестового языка»?
    - а) программа, распознавание изображений, нейронные сети, интеллектуальный анализ
    - б) распознавание изображений, язык программирования, база данных, нейронные сети
    - в) жестовый язык, распознавание изображений, база данных, изображение
    - г) программа, база данных, язык жестов, язык программирования

### **9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой**

1. Какая последовательность этапов верная при планировании проведения исследования?
  - а) систематизация/сбор информации; постановка проблемы, разработка гипотезы; выбор методики исследования и разработка плана; проведение исследования; оформление результатов;
  - б) постановка проблемы, разработка гипотезы; систематизация/сбор информации; выбор методики исследования и разработка плана; проведение исследования; оформление результатов;
  - в) выбор методики исследования и разработка плана; постановка проблемы, разработка гипотезы; проведение исследования; систематизация/сбор информации; оформление результатов.
  - г) разработка гипотезы; проведение исследования; постановка проблемы, систематизация/сбор информации; оформление результатов.
2. Что не включают в этапы эксперимента при его планировании?
  - а) уточнение условий проведения эксперимента;
  - б) изменения входных параметров;
  - в) составление плана и проведение эксперимента
  - г) установление цели эксперимента
3. Какую особенность необходимо учитывать при проведении эксперимента, если необходимо получить наиболее достоверные результаты?
  - а) обеспечивается высокая точность результатов;
  - б) условия деятельности испытуемых не соответствуют реальности;
  - в) активное вмешательство экспериментатора;
  - г) испытуемые знают, что они являются объектами исследования
4. Что такое цикл проекта?
  - а) это время от идентификации до завершения внедрения проекта;
  - б) это время от идентификации к началу внедрения проекта;
  - в) это время от замысла проекта к его окончанию и оценке результатов;

- г) это время от начала подготовки проекта до завершения его внедрения.
5. Что означает технологии проектирования?
- а) пошаговые процедуры, определяющие последовательность технологических операций проектирования;
  - б) критерии и правила, на основании которых определяется техническое задание;
  - в) графические и текстовые средств, определяющие последовательность разработки плана реализации;
  - г) таблицы, используемые для оценки проектируемой системы в баллах.
6. Если тестирование программы выполнено без знания того, как она спроектирована и запрограммирована, то как называют такой метод?
- а) белого ящика
  - б) черного ящика
  - в) темной комнаты
  - г) методом «орел-решка»
7. К каким видам студенческих работ применим образовательный стандарт ОС ТУСУР?
- а) отчетов по практикам, а также выпускных квалификационных работ;
  - б) отчетов по практикам и результатам ГПО, а также выпускных квалификационных работ;
  - в) курсовых проектов, отчетов по практикам и результатам ГПО, а также выпускных квалификационных работ;
  - г) рефератов, отчетов по лабораторным работам, курсовых проектов, отчетов по практикам и результатам ГПО, а также выпускных квалификационных работ
8. Что не является элементами диаграммы потоков данных?
- а) Внешний объект
  - б) Комментарий.
  - в) Процесс.
  - г) Поток данных.
9. Что представляет собой постановка задачи при разработке программного продукта?
- а) упорядоченная последовательность команд компьютера для решения задач;
  - б) точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входных и выходных данных
  - в) совокупность связанных между собой функций, задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей;
  - г) система точно сформулированных правил.
10. Кто осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач?
- а) Системный программист.
  - б) Программист-аналитик.
  - в) Прикладной программист.
  - г) Администратор.

### **9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы**

Учебно-исследовательская работа (УИР-3)

1. Рабочее проектирование и тестирование информационной системы резервирования билетов
2. Рабочее проектирование и тестирование АИС деятельности поликлиники
3. Рабочее проектирование и тестирование ИС обслуживания пассажиров в аэропорту
4. Рабочее проектирование и тестирование автоматизированной системы учебного процесса;
5. Рабочее проектирование и тестирование автоматизированной системы распределения нагрузки
6. Рабочее проектирование и тестирование автоматизированной системы центра обучения фирмы
7. Рабочее проектирование и тестирование ИС деятельности кирпичного завода
8. Рабочее проектирование и тестирование ИС деятельности авторемонтной мастерской
9. Рабочее проектирование и тестирование ИС деятельности магазина
10. Рабочее проектирование и тестирование ИС деятельности гостиницы
11. Рабочее проектирование и тестирование ИС деятельности отдела персонала



## 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 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
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.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ  
протокол № 13 от «22» 10 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	А.А. Захарова	Разработано, 1c4b3f34-d4dc-493c- 800e-894835c5364f
---------------------	---------------	--