

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

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ - 2

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**  
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**  
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**  
Кафедра: **Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)**  
Курс: **5**  
Семестр: **9**  
Учебный план набора 2019 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	108	108	часов
Самостоятельная работа	29	29	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	3	3	часов
Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)		4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	9

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Цель изучения дисциплины – расширить знания студентов в области теоретических основ специальных дисциплин, получить практические навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности, подготовить студентов к выполнению преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. получение практических навыков выполнения научно-исследовательских работ (НИР) по созданию систем автоматизированного проектирования и управления, информационных систем, программно-аппаратных комплексов и т.п.

2. получения навыков работы с глобальными информационными системами для поиска и обработки научно-технической информации.

3. получение навыков обобщения и ведения научной дискуссии по проблемным вопросам программирования, проектирования и автоматизации.

4. получение навыков по оформлению и защите научных и научно-технических отчетов по выбранной тематике.

5. подготовка к выполнению преддипломной практики и выпускной квалификационной работы.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.04.02.

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>		

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии в рамках выполнения НИР
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, в рамках выполнения НИР
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат	владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих в рамках выполнения НИР
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<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: основные принципы и этапы выполнения научно-исследовательских работ	знает основные принципы и этапы выполнения НИР
	ПКР-13.2. Умеет: выполнять НИР по закрепленной тематике; способен организовать работы по выполнению НИР и ОКР в заданной области	умеет выполнять НИР по заданной тематике
	ПКР-13.3. Владеет: навыками выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике; современными средствами поиска и обработки научно-технической информации	владеет навыками выполнения НИР по закрепленной тематике, современными средствами поиска и обработки научно-технической информации

ПКС-3. Способен выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока	ПКС-3.1. Знает: принципы построения и схемотехнику аналоговых блоков, в том числе СФ-блоков	знает базовые принципы построения и схемотехнику типовых аналоговых блоков РЭУ, в том числе СФ-блоков
	ПКС-3.2. Умеет: выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования принципиальных схем типовых аналоговых блоков (СФ-блоков)	умеет выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования принципиальных схем типовых аналоговых блоков РЭУ (в том числе СФ-блоков)
	ПКС-3.3. Владеет: современными программными средствами (САПР) для моделирования принципиальных схем аналоговых блоков (СФ-блоков)	владеет методиками и современными программными средствами (САПР) для моделирования принципиальных схем типовых аналоговых блоков РЭУ (в том числе СФ-блоков)

#### 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
		9 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	111	111
Лабораторные занятия	108	108
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	3	3
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	29	29
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	6	6
Подготовка к лабораторной работе	6	6
Написание отчета по лабораторной работе	17	17
<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	Лаб. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
9 семестр					

1 Методология и методика научного исследования	8	1	9	18	ПКР-13, УК-3
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	90	1	10	101	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	10	1	10	21	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
Итого за семестр	108	3	29	140	
Итого	108	3	29	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>9 семестр</b>			
1 Методология и методика научного исследования	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного исследования. Виды научных исследований. Виды эксперимента. Прогностические методы в научных исследованиях. Методы анализа данных. Математико-статистические методы в научных исследованиях. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.	1	ПКР-13, УК-3
	Итого	1	
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	Этапы создания автоматизированной \ информационной системы. Содержание работ на каждом из этапов. Требования к содержанию документов на разработку автоматизированных \ информационных систем.	1	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
	Итого	1	
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Этапы выполнения, оформления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра	1	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
	Итого	1	
	Итого за семестр	3	
	Итого	3	

### 5.3. Контрольные работы

Не предусмотрено учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
------------------------------------	---------------------------------	-----------------	-------------------------

<b>9 семестр</b>			
1 Методология и методика научного исследования	Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного исследования. Виды научных исследований. Виды эксперимента. Прогностические методы в научных исследованиях. Методы анализа данных. Математико-статистические методы в научных исследованиях. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.	8	ПКР-13, УК-3
	Итого	8	
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	Аналитическая часть - На начальном этапе выполнения НИР студент по монографиям, периодическим и реферативным журналам, результатам поиска в глобальных поисковых системах делает анализ современного состояния рассматриваемой проблемы (темы), знакомится с объектом исследования, осуществляет постановку задачи, анализирует методы, разрабатывает (выбирает и обосновывает выбор) алгоритмы решения задачи.	18	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
	Исследовательская часть - Исследовательская часть заключается в исследовании существующих комплексов систем автоматизации и проектирования, в исследовании существующих алгоритмов автоматизированного проектирования, в выполнении численных экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств и т.п.	36	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
	Технологическая часть. - Технологическая часть предполагает выбор и обоснование программно-аппаратных средств решения поставленной задачи, моделирование, программирование и отладку разработанной программной системы, решение тестовых задач.	36	ПКР-13, ПКС-3, УК-3
	Итого	90	

3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Оформление отчетной документации. Защита результатов НИР. В конце выполнения работы студент должен составить отчет и презентацию о проделанной работе. Этот отчет должен быть оценен руководителем и защищен научно-техническом семинаре или конференции.	10	ПКР-13, УК-3
	Итого	10	
Итого за семестр		108	
Итого		108	

### 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>9 семестр</b>				
1 Методология и методика научного исследования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ПКР-13, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	5	ПКР-13, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Итого	9		
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		

3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	2	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	6	ПКР-13, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Итого	10		
Итого за семестр		29		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		33		

### 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
	Лаб. раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКР-13	+	+	+	Зачёт с оценкой, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
ПКС-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
УК-3	+	+	+	Зачёт с оценкой, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

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

#### 7.1. Основная литература

1. Хабибулина Н. Ю. Научно-исследовательская работа студента: Учебное пособие / Хабибулина Н. Ю., Черкашин М. В. - Томск: Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2018. – 178 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>.

#### 7.2. Дополнительная литература



1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>.

2. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. ТУСУР. 2013. - Режим доступа: для авториз. пользователей Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: [https://storage.tusur.ru/files/40668/rules\\_tech\\_01-2013.pdf](https://storage.tusur.ru/files/40668/rules_tech_01-2013.pdf).

### **7.3. Учебно-методические пособия**

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

1. Черкашин М. В. Научно-исследовательская работа студента. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Черкашин М. В., Хабибулина Н. Ю. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

2. Хабибулина Н.Ю., Черкашин М.В. Научно-исследовательская работа студентов: учебно-методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / Н.Ю. Хабибулина, М.В. Черкашин. – Томск: ТУСУР, каф. КСУП., изд.2-е перераб. 2018. – 31 с. –Режим доступа: для авториз. пользователей Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://new.kcup.tusur.ru/library/nauchno-issledovatel'skaja-rabota-studentov-2>.

#### **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. Черкашин М.В. Научно-исследовательская работа студента - 2 [Электронный ресурс]: электронный курс / М.В. Черкашин. - Томск: ТУСУР, ФДО, 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 Методология и методика научного исследования	ПКР-13, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	ПКР-13, ПКС-3, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

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

- Отличительными признаками научного исследования являются:
  - поиск нового
  - систематичность
  - строгая доказательность
  - все перечисленные признаки
- Что называется совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов?
  - Метод
  - Принцип
  - Эксперимент
  - Разработка
- Что является сферой исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.
  - Наука

- b) Апробация
  - c) Концепция
  - d) Теория
4. Что называется учением о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.
- a) Методология
  - b) Идеология
  - c) Аналогия
  - d) Морфология
5. В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним НЕ относится:
- a) Наблюдение
  - b) Эксперимент
  - c) Сравнение
  - d) Формализация
6. К общеметодологическим методам и приемам познания НЕ относится:
- a) анализ
  - b) синтез
  - c) абстрагирование
  - d) эксперимент
7. Замысел исследования – это...
- a) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
  - b) литературное оформление результатов исследования
  - c) накопление фактического материала
  - d) ничего из перечисленного
8. Наука выполняет функции:
- a) гносеологическую
  - b) трансформационную
  - c) гносеологическую и трансформационную
  - d) общегосударственную
9. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:
- a) фундаментальная
  - b) прикладная
  - c) в виде разработок
  - d) фундаментальная, прикладная и в виде разработок
10. Главными целями научной политики в системе образования являются:
- a) подготовка научно-педагогических кадров
  - b) совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса
  - c) совершенствование планирования и финансирования научной деятельности
  - d) все перечисленные цели
11. Методика научного исследования представляет собой:
- a) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов
  - b) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности
  - c) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений
  - d) все перечисленные определения
12. В какой период времени наука возникла как непосредственная производительная сила?
- a) в период античности
  - b) в Новое время
  - c) с середины XIX в
  - d) со второй половины XX.
13. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это ...
- a) научное направление
  - b) научная теория

- c) научная концепция
  - d) научный эксперимент
14. Основу любой науки составляет...
- a) терминология, профессиональная лексика
  - b) обычный разговорный язык
  - c) набор иностранных слов
  - d) слова-фразеологизмы
15. Функцией науки в обществе является...
- a) создание грамотного, «умного» общества
  - b) построение эффективной работы социума
  - c) описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности на основе открываемых ею наукой) законов
  - d) создание базы для дальнейших научных исследований
16. Какие науки направлены на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды?
- a) прикладные науки
  - b) фундаментальные науки
  - c) технические науки
  - d) естественные науки
17. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?
- a) целенаправленность
  - b) поиск нового
  - c) бессистемность
  - d) доказательность
18. Что из перечисленного ниже НЕ является отличительным признаком научного исследования?
- a) целенаправленность
  - b) поиск нового
  - c) систематичность
  - d) бездоказательность
19. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных ниже этапов лишний?
- a) подготовительный
  - b) творческий
  - c) исследовательский
  - d) заключительный
20. На каком этапе научного исследования осуществляется разработка гипотезы?
- a) втором
  - b) исследовательском
  - c) подготовительном
  - d) Заключительном
21. Чем характеризуется современный этап развития науки?
- a) Научной революцией
  - b) Технической революцией
  - c) Научно-технической революцией
  - d) Постепенным развитием

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Оценка по дисциплине НИРС-2 выставляется по итогам доклада и защиты отчета на научном семинаре (конференции).

Примерные дополнительные вопросы по теоретической части курса:

1. Что такое «Исследовательский процесс»? Опишите содержание 1 и 2 этапов исследовательского процесса.
2. Что такое «Исследовательский процесс»? Опишите содержание 3, 4 и 5 этапов исследовательского процесса.

3. Что такое «Исследовательский процесс»? Опишите содержание 6 и 7 этапов исследовательского процесса.
4. Классификация методов научного познания. Интерпретационные методы (системно-структурный метод исследования).
5. Научное исследование, его отличительные признаки. Объект научно-теоретического исследования.
6. Основные средства научно-теоретического исследования
7. Классификация методов научного познания. Методы обработки данных.
8. Классификация методов научного познания. Прогностические методы.
9. Классификация методов научного познания. Эмпирические методы.
10. Что такое «ВКР»: Перечислите разделы, включаемые в структуру ВКР.
11. Что такое «ВКР»: Реферат. Введение. Основная часть (перечислите ее состав и опишите первую главу).
12. Что такое «ВКР»: Основная часть ВКР (перечислите ее состав и опишите вторую главу). Графический материал. Рекомендуемый объем ВКР.
13. Какие документы должен предоставить дипломник к защите работы. Перечислите разделы, включаемые в структуру ВКР.

### **9.1.3. Темы лабораторных работ**

1. Научное исследование, его сущность и особенности. Методы научного исследования. Виды научных исследований. Виды эксперимента. Прогностические методы в научных исследованиях. Методы анализа данных. Математико-статистические методы в научных исследованиях. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
2. Аналитическая часть - На начальном этапе выполнения НИР студент по монографиям, периодическим и реферативным журналам, результатам поиска в глобальных поисковых системах делает анализ современного состояния рассматриваемой проблемы (темы), знакомится с объектом исследования, осуществляет постановку задачи, анализирует методы, разрабатывает (выбирает и обосновывает выбор) алгоритмы решения задачи.
3. Исследовательская часть - Исследовательская часть заключается в исследовании существующих комплексов систем автоматизации и проектирования, в исследовании существующих алгоритмов автоматизированного проектирования, в выполнении численных экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств и т.п.
4. Технологическая часть. - Технологическая часть предполагает выбор и обоснование программно-аппаратных средств решения поставленной задачи, моделирование, программирование и отладку разработанной программной системы, решение тестовых задач.
5. Оформление отчетной документации. Защита результатов НИР. В конце выполнения работы студент должен составить отчет и презентацию о проделанной работе. Этот отчет должен быть оценен руководителем и защищен научно-техническом семинаре или конференции.

### **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.

Основными положениями, определяющими содержание занятий по НИР, являются непрерывность и взаимосвязь тематической направленности учебно-исследовательской или проектной работы. Реализация данного положения требует постоянного закрепления студента за руководителем и неизменность темы НИР на всем периоде обучения. Последнее предполагает тесную взаимосвязь тематики НИР с темой выпускной квалификационной работой.

Предполагается обязательное наличие при выполнении НИР аналитической, исследовательской и технологической работы.

Эффективность НИР во многом зависит от степени самостоятельности в принятии решений, творческой инициативы студентов. Работа преподавателя и студента строится в форме консультаций по теме индивидуального задания. Для студентов ФДО защита результатов выполнения НИР происходит во время лабораторно-экзаменационной сессии, как правило в форме онлайн-конференции, при этом главное внимание обращается на умение студента анализировать поставленную задачу, обосновывать и защищать принятые решения.

Другая дополнительная литература по тематике исследования предоставляется руководителем при выдаче задания на выполнение НИР

### **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 КСУП  
протокол № 7 от «28» 11 2018 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	Ю.А. Шурыгин	Согласовано, 86bee96a-108e-4833- aead-5229de651610
Декан ФДО	И.П. Черкашина	Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22- bda1-21376d739cfc

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КСУП	Т.Е. Григорьева	Согласовано, d848614c-1d2f-4e32- b86c-1029abc0b2d5
Доцент, каф. КСУП	Н.Ю. Хабибулина	Согласовано, 127794aa-ac54-4444- 9122-130bd40d9285

### РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. КСУП	М.В. Черкашин	Разработано, f6a9f90a-ccca-411f- a4cd-bc6a4d4c3de9
-------------------	---------------	--