МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (УПД-4)

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 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лабораторные занятия	108	108	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	108	108	часов
Самостоятельная работа	18	18	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	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	9	
Контрольные работы	9	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 75221

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).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль технологического предпринимательства (minor).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.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
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 75221

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 УПД
	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 УПД
	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 УПД
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
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: 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-2. Способен выполнять моделирование, анализ и верификацию результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и СФ-блока	ПКС-2.1. Знает: принципы построения и схемотехнику аналоговых блоков, в том числе СФ-блоков	знает принципы построения и схемотехнику типовых аналоговых блоков РЭУ (в том числе и СФ-блоков)
	ПКС-2.2. 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 и СФ-блоков)
	ПКС-2.3. Владеет: современными программными средствами (САПР) для моделирования принципиальных схем аналоговых блоков (СФ-блоков)	владеет современными программными средствами (САПР) для моделирования принципиальных схем аналоговых блоков РЭУ (в том числе и СФ-блоков), инфо-коммуникационными технологиями для поиска и обработки научно-технической информации

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
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	122	122
Лабораторные занятия	108	108
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	18	18
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	3
Подготовка к лабораторной работе	6	6
Написание отчета по лабораторной работе	6	6
Подготовка к контрольной работе	3	3
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

Согласована на портале № 75221

Названия разделов (тем) дисциплины	Лаб. раб.	Контр. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Методология и методика научного исследования	8	2	4	6	20	ПКР-13, ПКС-2, УК-3
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	90		4	6	100	ПКР-13, ПКС-2, УК-3
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	10		4	6	20	ПКР-13, ПКС-2, УК-3
Итого за семестр	108	2	12	18	140	
Итого	108	2	12	18	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
9 семестр			
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.	4	ПКР-13, УК-3
	Итого	4	
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.	4	ПКР-13, УК-3
	Итого	4	
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Этапы выполнения, оформления и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалавра	4	ПКР-13, УК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		12	
Итого		12	

5.3. Контрольные работы

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

Согласована на портале № 75221

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1	Контрольная работа	2	ПКР-13, ПКС-2
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

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
9 семестр			
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	

Согласована на портале № 75221

2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	Аналитическая часть - На начальном этапе выполнения УПД 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, 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, 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, УК-3
	Итого	90	
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Оформление отчетной документации. Защита результатов УПД. 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.

Согласована на портале № 75221

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Методология и методика научного исследования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	1	ПКР-13, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	1	ПКР-13, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	6		
2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	1	ПКР-13, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	1	ПКР-13, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	6		
3 Особенности подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	1	ПКР-13, УК-3	Зачёт с оценкой, Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	2	ПКР-13, УК-3	Отчет по лабораторной работе
	Подготовка к контрольной работе	1	ПКР-13, ПКС-2	Контрольная работа
	Итого	6		
Итого за семестр		18		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
Итого		22		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины,

Согласована на портале № 75221

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.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ПКР-13	+	+	+	+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Лабораторная работа, Отчет по лабораторной работе, Тестирование
ПКС-2		+		+	Зачёт с оценкой, Контрольная работа, 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.

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.

Согласована на портале № 75221

2. Хабибулина Н.Ю., Черкашин М.В. Научно-исследовательская работа студентов: учебно-методич. пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ / Н.Ю. абибулина, 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-issledovatelskaja-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. Учебно-проектная деятельность - 4 [Электронный ресурс]: электронный курс / М.В. Черкашин. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2020 (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.;

Согласована на портале № 75221

- 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, ПКС-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 75221

2 Разработка автоматизированной \ информационной системы	ПКР-13, ПКС-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		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-2, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Контрольная работа	Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы
		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

Согласована на портале № 75221

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

Согласована на портале № 75221

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

Согласована на портале № 75221

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

Согласована на портале № 75221

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. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

1. Методология и методика научного исследования: Научное исследование, его сущность и особенности.
2. Методы научного исследования. Виды научных исследований.
3. Виды эксперимента. Прогностические методы в научных исследованиях.
4. Методы анализа данных. Математико-статистические методы в научных исследованиях.
5. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
6. Основные этапы разработки автоматизированной\информационной системы. Содержание работ на каждом из этапов
7. Модели и средства анализа автоматизированной\информационной системы
8. Что такое ВКР? Разделы, включаемые в состав ВКР. Основная часть ВКР . Графический материал. Объем ВКР. Требования к оформлению ВКР
9. Презентация к докладу для защиты ВКР. Структура и содержание презентации. Правила оформления.
10. Защита ВКР. Какие документы должен предоставить дипломник к защите работы

9.1.4. 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 УПД 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 УПД. 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

Согласована на портале № 75221

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

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

Эффективность УПД 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 УПД 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 УПД

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 № 75221

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 № 75221

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП
протокол № 2 от «29» 10 2020 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

Согласована на портале № 75221