

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем

1



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

«31» 08 2017 г.

Регистрационный номер 4010-1816-
117

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Производственная практика - научно-исследовательская работа»

Индекс по учебному плану: Б2.В.04(П)

Направление: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: бакалавр

Профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и управления», «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем», «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)», «Системы автоматизированного проектирования машиностроения»

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 г. № 05 и в соответствии с учебным планом направления 09.03.01, утвержденным решением Ученого совета КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г. протокол №6.

Рабочую программу дисциплины разработали:

зав. кафедрой АСОИУ, к.т.н., доцент Шлеймович М.П.

зав. кафедрой КС, к.т.н., доцент Вершинин И. С.

доцент кафедры ПМИ, к.п.н., доцент Медведева С. Н.

зав. кафедрой САПР, д.т.н., профессор Чермошенцев С.Ф.

утверждена на заседании кафедры АСОИУ, протокол № 9 от 31.08.2017г.

кафедры КС, протокол № 11 от 31.08.2017г.

кафедры ПМИ, протокол № 10 от 31.08.2017г.

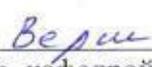
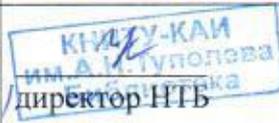
кафедры САПР, протокол № 1 от 31.08.2017г.

Заведующий кафедрой АСОИУ, к.т.н., доцент Шлеймович М.П.

Заведующий кафедрой КС, к.т.н., доцент Вершинин И. С.

Заведующий кафедрой ПМИ, к.т.н., доцент Зайдуллин С.С.

Заведующий кафедрой САПР, д.т.н., профессор Чермошенцев С.Ф.

Рабочая программа учебной дисциплины	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017г.	№ 11	 зав. кафедрой КС
ОДОБРЕНА	УМК ИКТиЗИ (выпускающей кафедры: САПР)	31.08.2017г.	№ 8	 председатель УМК ИКТЗИ
СОГЛАСОВАНА	Научно - техническая библиотека КНИТУ-КАИ		-	 директор НТБ
СОГЛАСОВАНА	УМУ КНИТУ-КАИ		-	 начальник УМУ

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения НИР	4
1.1. Цель НИР	4
1.2. Задачи НИР	4
1.3. Место НИР в структуре образовательной программы ВО	4
1.4. Объем НИР (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)	4
1.5. Планируемые результаты обучения	5
Раздел 2. Содержание НИР и технология ее освоения	7
2.1. Структура НИР, ее трудоемкость	7
2.2. Содержание НИР	8
Раздел 3. Оценочные средства освоения НИР и критерии оценок освоения компетенций	9
3.1. Оценочные средства для текущего контроля	9
3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля	10
3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения НИР	10
3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации	10
Раздел 4. Обеспечение дисциплины	11
4.1. Учебно-методическое обеспечение НИР	11
4.1.1. Основная литература	11
4.1.2. Дополнительная литература	11
4.2. Кадровое обеспечение	11
4.2.1. Базовое образование	11
4.2.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей	11
4.2.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей	11
4.3. Материально-техническое обеспечение НИР	12
5. Вносимые изменения и утверждения	13
5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу НИР	13
5.2. Лист утверждения рабочей программы НИР на учебный год	14

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ НИР

1.1. Цель Научно-исследовательской работы (НИР)

Основной целью «Научно-исследовательской работы» (НИР) является получение студентом умений и навыков проведения научно-исследовательской работы.

1.2. Задачи НИР

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование способности осуществлять анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов по информатике и вычислительной технике;
- приобретение практических навыков и опыта применения методов научных исследований для решения практических задач в профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков и опыта решения научных и профессиональных задач в сфере информатики и вычислительной техники.

1.3. Место НИР в структуре ОП ВО

«Научно-исследовательская работа» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Б2. Практики».

1.4. Объем НИР (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1 Объем дисциплины для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	в ЗЕ	в час	8	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3	108	3	108
Промежуточная аттестация:	Зачет			

1.5. Планируемые результаты обучения

Таблица 2 Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			
Знание (ОК-5З) Основных норм современного русского и иностранного языков (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические).	Удовлетворительно знает основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические). Имеет общее представление о системе функциональных стилей русского языка, но допускает достаточно серьезные ошибки. Удовлетворительно знает правила иностранного языка.	Хорошо знает основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические). Имеет достаточно полное представление о системе функциональных стилей русского языка. Допускает отдельные негрубые ошибки. Хорошо знает правила иностранного языка.	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических). Имеет полное и уверенное представление о системе функциональных стилей русского языка. Не допускает ошибок. Отлично знает правила иностранного языка.
Умение (ОК-5У) Использовать основную справочную литературу, толковыми и нормативными словарями.	Демонстрирует удовлетворительное умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями, не допускает ошибок.
Владение (ОК-5В) Навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки. Владеть иностранным языком на уровне социального взаимодействия.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки, но допускает достаточно серьезные ошибки. Удовлетворительно владеет иностранным языком.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки, но допускает отдельные негрубые ошибки. Хорошо владеет иностранным языком.	Демонстрирует высокий уровень владения основными нормами современного русского языка (орфографическими, пунктуационными, грамматическими, стилистическими, орфоэпическими), не допускает ошибок. Демонстрирует уверенное и свободное владение иностранным языком.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ НИР И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура НИР, ее трудоемкость

Таблица 3 Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения НИР</i>							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Организационный этап выполнения НИР	10	–	–	–	10	ПК-3.3	Отчет о выполнении НИР
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения НИР.	10	–	–	–	10	ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении НИР Индивидуальное задание на НИР Календарный план выполнения НИР
<i>Раздел 2. Основной этап выполнения НИР</i>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания	30	–	–	–	30	ОК-5.3 ОК-5.У ОК-5.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении НИР
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	33	–	–	–	33	ОК-5.3 ОК-5.У ОК-5.В ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении НИР
<i>Раздел 3. Завершающий этап выполнения НИР</i>							ФОС ТК-3
3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР	25	–	–	–	25	ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении НИР
Зачет	–	–	–	–	–	ОК-5, ПК-3	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	108	–	–	–	108		

Таблица 4 Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)					
	ОК-5			ПК-3		
	ОК-5.3	ОК-5.У	ОК-5.В	ПК-3.3	ПК-3.У	ПК-3.В
Раздел 1						
Тема 1.1.				*		
Тема 1.2.				*	*	*
Раздел 2						
Тема 2.1.	*	*	*	*	*	*
Тема 2.2.	*	*	*	*	*	*
Раздел 3						
Тема 3.1.				*	*	*

2.2. Содержание научно-исследовательской работы

Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения НИР

Тема 1.1. Организационный этап выполнения НИР

Организационное собрание студентов. Знакомство с целями и задачами НИР. Знакомство с возможными темами НИР, выполняемыми на базе университета. Распределение студентов по местам прохождения НИР в соответствии с их интересами и возможностями университета.

Литература: [1, стр. 1-304]

Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения НИР

Знакомство с местом прохождения НИР. Инструктаж по технике безопасности. Изучение целей и задач, решаемых в месте прохождения НИР. Назначение кураторов НИР. Определение сроков решения конкретных задач. Формирование индивидуального задания на НИР и календарного плана работ. Утверждение индивидуальных заданий на НИР.

Литература: [1, стр. 1-304]

Раздел 2. Основной этап выполнения НИР

Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания

Работа на участке деятельности или месте прохождения НИР с целью сбора информации. Выполнение поставленных задач, связанных с исследованием теоретических вопросов выполняемого индивидуального задания. Подбор литературы и инструментальных средств. Сбор и анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на НИР. Изложение состояния исследуемого (разрабатываемого) вопроса и границ выполняемой темы. Анализ (аналитический обзор) решений, которые соответствуют поставленным задачам в инди-

видуальном задании. Написание введения и аналитического раздела в отчете по НИР.

Литература: [1, стр. 1-304]

Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания

Выполнение поставленных практических задач, в соответствии с индивидуальным заданием на основе подобранной литературы, научно-технической информации, нормативных и методических материалов, инструментальных средств. Описание проектных решений, разработок, а также особенностей их реализации. Используемые алгоритмы. Инструментальные средства поддержки разработки и проведения экспериментов. Выполнение поставленных задач, связанных с научно-исследовательской деятельностью, в том числе планирование экспериментальных исследований, проведение экспериментальных исследований, обработка и оценка достоверности результатов экспериментальных исследований.

Литература: [1, стр. 1-304]

Раздел 3. Завершающий этап выполнения НИР

Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении НИР

Формирование отчета о выполнении НИР. Получение и подписание отзыва. Защита отчета по НИР.

Литература: [1, стр. 1-304]

РАЗДЕЛ 3, ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ НИР И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП НИР и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1.	Организационный и подготовительный этапы выполнения НИР	ФОС ТК-1	Отчет о выполнении НИР Индивидуальное задание на НИР Календарный план выполнения НИР
2.	Основной этап выполнения НИР	ФОС ТК-2	Отчет о выполнении НИР
3.	Завершающий этап выполнения НИР	ФОС ТК-3	Отчет о выполнении НИР

Типовые оценочные средства для текущего контроля

Типовые вопросы

1. Индивидуальное задание на НИР.
2. Решаемые задачи в рамках НИР.

3. Способы решения задач в рамках НИР.
4. Примененные методы для научных исследований

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП НИР, разработан в виде отдельного документа в соответствии с положением о ФОС ПА.

Типовые вопросы по отчету по выполнению НИР

1. Содержание индивидуального задания на НИР.
2. Актуальность темы НИР.
3. Основные решаемые задачи в рамках НИР.
4. Новизна решения поставленных задач.
5. Способы решения задач в рамках НИР.
6. Результаты, полученные в ходе прохождения НИР и приобретенные компетенции.

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения НИР

Оценка по итогам освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа» формируется на основе промежуточной аттестации.

Аттестация производится по результатам проверки и оценки составления и защиты отчета о научно-исследовательской работе.

В отчете представляются индивидуальные результаты работы, выполненной в процессе прохождения НИР. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием на НИР.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Формирование итоговой оценки промежуточного контроля (зачет с оценкой) освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучаемый обязан освоить по дисциплине «Научно-исследовательская работа».

Таблица 5 Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3	до 51	Не удовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическое обеспечение НИР

4.1.1. Основная литература

1. Мельников В.П. Защита информации: Учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Г. Схиртладзе – М.:Академия, 2014. – 304 с.

4.1.2. Дополнительная литература

1. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства защиты информации: Учеб. для студ. вузов / В. В. Платонов, 2013. – М.: Издательский центр «Академия», - 336 с.

4.2. Кадровое обеспечение

4.2.1. Базовое образование

Высшее образование в области информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю НИР.

4.2.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению информатика и вычислительная техника, выполненных в течение трех последних лет.

4.2.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению НИР допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.

4.3. Материально-техническое обеспечение НИР

Таблица 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) НИР	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3	7здание, ауд. 347, 425, 429, 516А	Проекционный экран размера не менее 100 см ×150 см	1
		Проектор, предназначенный для проведения презентаций и лекций в аудиториях на 20 человек	1

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу «Научно-исследовательской работы»

Лист регистрации изменений

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
1	2	3	4	5	6

5.2. Лист утверждения рабочей программы НИР на учебный год

Рабочая программа «Научно-исследовательской работы»

утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину				«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
	каф. АСОИУ	каф. КС	каф. ПМИ	каф. САПР	
2017 / 2018					
2018 / 2019					
2019 / 2020					
2020 / 2021					