

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

2017 г.

Регистрационный номер 0112-632(ПТ)-09

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: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектно-конструкторская

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. №5, и в соответствии с учебным планом, адаптированным для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, направления 09.03.01, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г., протокол №6.

Рабочая программа дисциплины разработана и адаптирована:

зав. кафедрой КС Вершининым И.С. Верш

и утверждена на заседании кафедры КС, протокол №11 от 31.08.2017 г.

Заведующий кафедрой КС Верш Вершинин И.С.

| Рабочая программа дисциплины | Наименование подразделения | Дата | № протокола | Подпись |
|------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|---|
| СОГЛАСОВАНА | Кафедра, ответственная за АОП | 31.08 2017 | №1.1 |  зав. кафедрой СТВО Павлов Г.И. |
| ОДОБРЕНА | КУИМЦ | 31.08 2017 | №1.1 |  Директор КУИМЦ Кочергин А.В. |
| СОГЛАСОВАНА | Научно-техническая библиотека | 31.08 2017 | - |  КНИТУ-КАИ И.М. А.Н.Т.У.И.И.И.И. директор ИТБ |
| СОГЛАСОВАНА | УМУ | 31.08 2017 | - |  начальник УМУ |

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» адаптированной образовательной программы высшего образования (АОП ВО).

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 часах | в нед. | 10 | | |
| | | | | в ЗЕ | в часах | в нед. |
| Общая трудоемкость практики | 3 | 108 | | 3 | 108 | |
| Промежуточная аттестация: | зачет с оценкой | | | | | |

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. |

1.6. Особенности организации и проведения практик для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика, предусмотренная АОП ВО, проводится для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ) с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При организации и определении мест прохождения практики для инвалидов и ООВЗ перед кафедрой, ведущей практику, ставятся следующие задачи:

- учёт отклонений в развитии и здоровья обучающихся;
- выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должен учитывать требования их доступности, а также важности общего укрепления здоровья, и увеличения степени приспособляемости личности к факторам внешней среды;
- отбор мест практики с учётом рекомендаций, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Специфика организации практики для инвалидов и ООВЗ связана с необходимостью отдельного согласования с предприятием особенностей учебной группы, направляемой на практику для учета индивидуальных особенностей здоровья обучающихся.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Реализация практики для инвалидов и ООВЗ в рамках учебного процесса может осуществляться, как в составе общей группы (направляемой на практику), так и в форме индивидуальной практики, проводимой на специально подготовленных рабочих местах, в том числе на профилирующей кафедре.

Распределение инвалидов и ООВЗ для проведения практики планируется в начале каждого семестра по результатам диагностики и медицинского обследования, где определяется состояние их здоровья, физическое развитие и уровень социальной и профессиональной подготовленности.

Для отдельных обучающихся, в зависимости от степени ограничения здоровья, возможна разработка индивидуальной программы практики с индивидуальным графиком посещения занятий.

Индивидуальные программы практики утверждаются распоряжением заведующего кафедрой, проводящей практику.

Основными формами индивидуализации практики являются:

- формирование специального рабочего места, в том числе с использо-

ванием технических средств реабилитации;

- работа по индивидуальной программе практики;
- дополнительные адаптационные индивидуальные занятия.
- тестирование и поэтапный контроль руководителем.

Инвалиды и ЛОВЗ обязаны пройти медицинский осмотр. Обучающиеся, не прошедшие необходимый медицинский осмотр, на практику не допускаются.

Во время проведения практики инвалиды и ООВЗ обеспечиваются в случае необходимости техническими средствами реабилитации, специальным сопровождением и другими средствами.

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 | Зачтено (отлично) |
| Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3 | от 71 до 85 | Зачтено (хорошо) |
| Освоен пороговый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3 | от 51 до 70 | Зачтено (удовлетворительно) |
| Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций ОК-5; ПК-3 | до 51 | Не зачтено (неудовлетворительно) |

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.

4.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

Выполнение практических и/или лабораторных работ учебным планом не предусмотрено.

4.1.4. Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы

Практика проводится в соответствии с учебным планом подготовки по направлению 09.03.01: «Информатика и вычислительная техника».

Задание на практику разрабатывается научным руководителем (при наличии) или руководителем практики и утверждается руководителем практики.

Студент допускается к зачету только после выполнения календарного плана практики. Результаты выполнения календарного плана практики отражаются в дневнике практики. По результатам проведения практики оформляется отчет. При сдаче отчета студент должен представить отзыв своего руководителя, продемонстрировать умение использовать средства, освоенные в ходе практики, сформулировать ответы на вопросы.

4.1.5. Методические рекомендации для руководителей практики

Особенности подготовки и проведения занятий и консультаций со слабослышащими и глухими студентами включает комплекс мероприятий, направленных на создание необходимой среды обучения:

- так как у глухих людей основной воспринимающий канал визуальный, то учебный теоретический материал рекомендуется представить в виде презентаций, слайдов, фильмов и диафильмов;

- обязателен перевод на жестовый язык аудиальной части информации (присутствие на занятии сурдопереводчика, наличие специального технического обеспечения), а также особая манера преподавания, ориентированная на четкую артикуляцию, мимику, определенный темп, а также психологическую взаимосвязь с аудиторией;

- языковые средства преподавателя должны быть обращены к рациональной сфере с использованием в вербальной лексике только самых распространенных и необходимых слов, терминов; построение односложных предложений; применение низкочастотных трехсложных слов, которые лучше воспринимаются глухими с помощью звукоусиливающей аппаратуры.

4.2. Информационное обеспечение практики

4.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Медведева С.Н. Основы информационных процессов и технологий. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.04 «Программная инженерия», ФГОС3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=116826_1&course_id=10441_1

4.2.2. Дополнительное информационное обеспечение

Отсутствует.

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. 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.

4.3.2. 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.

4.3.3. 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, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

4.4. Материально-техническое обеспечение НИР

Учебная аудитория, в которой обучаются ООВЗ по слуху, предполагает наличие следующего оборудования: компьютерной техники, аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доски. На лекционном и практическом (семинаре) занятиях должны быть адаптированные текстовые и видеоматериалы.

Наименования основных и специализированных учебных лабораторий/аудиторий/кабинетов с перечнем специализированной мебели и технических средств обучения, средств измерительной техники и др., необходимых для освоения заданных компетенций, указаны в таблице 6.

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса | Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения | Количество единиц |
|--|--|---|-------------------|
| Разделы 1-3 | 6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.101 (класс на 10 мест) | 1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка | 11 1 1 1 |
| Самостоятельная работа студентов | 6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.305 (компьютерный класс на 10 мест) | 1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка | 11 1 1 1 |

РАЗДЕЛ 5. Вносимые изменения и утверждения

5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу

Лист регистрации изменений

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину | «Согласовано» КУИИЦ |
|----------|---------------------------------|----------------------------|----------------------|---|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

5.2. Лист утверждения рабочей программы на учебный год

Рабочая программа практики утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

| Учебный год | «Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину | «Согласовано» КУИМЦ |
|-------------|---|------------------------|
| 2017/2018 | <i>Верш</i> | <i>Тка</i> |
| 2018/2019 | <i>Верш</i> | <i>Тка</i> |
| 2019/2020 | | |
| 2020/2021 | | |
| | | |