

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

Институт Компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра Компьютерных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Н.Н. Маливанов

«31»

08

2017 г.

Регистрационный номер 4010-1495-

121

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

Производственная практика - Преддипломная

Индекс по учебному плану: **Б2.В.05(П)**

Направление: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования (электронные средства). Системы автоматизированного проектирования машиностроения.**

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 направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г. протокол №6.

Рабочая программа дисциплины разработана
к.пед.н., доцентом кафедры ПМИ Медведевой С.Н.
доцентом кафедры КС Тахаутдиновой С.Л.
к.т.н., доцентом кафедры АСОИУ Медведевым М.В.
ст.преподавателем кафедры САПР Суздальцевым И.В.

Утверждена на заседании кафедры ПМИ, протокол № 10 от 31.08.2017г.
на заседании кафедры КС, протокол № 11 от 31.08.2017г.
на заседании кафедры АСОИУ, протокол № 9 от 31.08.2017г.
на заседании кафедры САПР, протокол № 1 от 31.08.2017г.

Заведующий кафедрой ПМИ, к.т.н., доцент Зайдуллин С.С.
Заведующий кафедрой КС, к.т.н., доцент Вершинин И.С.
Заведующий кафедрой АСОИУ, к.т.н., доцент Шлеймович М.П.
Заведующий кафедрой САПР, д.т.н., профессор Чермошенцев С.Ф.

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017г.	11	<u>Верш</u> Заведующий кафедрой КС
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия института КТЗИ	31.08.2017г.	8	<u>[подпись]</u> председатель УМК ИКТЗИ
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая Библиотека			<u>[подпись]</u> директор НТБ
СОГЛАСОВАНА	УМУ			<u>[подпись]</u> начальник УМУ

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики

Основной целью данного вида практики является подтверждение обучаемым умений и навыков, полученных в процессе обучения и примененных при выполнении работ, предшествующих этапу дипломного проектирования.

1.2. Задачи практики

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование и развитие у обучающихся профессионального мастерства в сфере применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов на основе получения первичных профессиональных умений и навыков;
- приобретение умений и навыков применения программных средств для решения практических задач в сфере прикладных информационных технологий;
- формирование способности осуществления анализа научно-технической информации, нормативных и методических материалов по информационным процессам и системам в области будущей профессиональной деятельности.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» входит в состав дисциплин базовой части блока «Блок 2.Практики».

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

Таблица 1

Объем практики для очной/очно-заочной/очной ускоренной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	в ЗЕ	в час	8/10/6	
			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) пользоваться основной справочной литературой, 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.
ПК-3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			
Знание (ПК-3З) методов по обоснованию проектных решений, осуществлению постановок и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Знание (ПК-3З) типовых методов по обоснованию проектных решений, осуществлению постановок и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Знание (ПК-3З) основных методов по обоснованию проектных решений, осуществлению постановок и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности	Знание (ПК-3З) методов по обоснованию проектных решений, осуществлению постановок и выполнению экспериментов по проверке их корректности и эффективности
Умение (ПК-3У) обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Умение (ПК-3У) обосновывать простые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Умение (ПК-3У) обосновывать типовые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Умение (ПК-3У) обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
Владение (ПК-3В) способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Владение (ПК-3В) способностью обосновывать простые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Владение (ПК-3В) способностью обосновывать типовые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Владение (ПК-3В) способностью обосновывать проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНАЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура Преддипломной практики, 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.		
Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения Преддипломной практики							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Организационный этап выполнения Преддипломной практики	10	–	–	–	10	ОК-5.3 ПК-3.3	Отчет о выполнении Преддипломной практики
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения Преддипломной практики.	10	–	–	–	10	ОК-5.3 ОК-5.У ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении Преддипломной практики Индивидуальное задание на Преддипломную практику
Раздел 2. Основной этап выполнения Преддипломной практики							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 Преддипломной практики
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 Преддипломной практики
Раздел 3. Завершающий этап выполнения Преддипломной практики							ФОС ТК-3
3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении Преддипломной практики	25	–	–	–	25	ПК-3.3 ПК-3.У ПК-3.В	Отчет о выполнении Преддипломной практики
Зачет	–	–	–	–	–	ОК-5, ПК-3	ФОС ПА
ИТОГО:	108	–	–	–	108		

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 практики

Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики

Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики

Организационное собрание студентов с привлечением руководителей практики от кафедры и представителей предприятий. Знакомство с целями и задачами практики, знакомство с возможными темами практики, выполняемыми на базе университета и предприятиях - базах практики. Распределение студентов по местам прохождения практики в соответствии с их интересами и возможностями университета и предприятий.

Литература: [1, стр. 1-110]

Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.

Знакомство с местом прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж. Изучение целей и задач, решаемых в месте прохождения практики. Изучение выполняемых работ и оказываемых услуг, изучение видов выпускаемой продукции на основе процессного подхода. Знакомство с руководителями практики со стороны места ее прохождения. Определение сроков решения конкретных задач. Формирование индивидуальных заданий на практику. Подписание необходимых соглашений между студентом и местом прохождения практики.

Литература: [1, стр. 1-110]

Раздел 2. Основной этап выполнения практики

Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания

Работа на участке деятельности места прохождения практики с целью сбора информации. Выполнение поставленных задач, связанных с исследованием теоретических вопросов выполняемого индивидуального задания. Изучение аппаратных и программных средств, используемых в месте прохождения практики. Сбор и анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов, учебной литературы, необходимых для выполнения

индивидуального задания на практику. Изложение состояния исследуемого (разрабатываемого) вопроса и границ выполняемой темы. Анализ (аналитический обзор) решений, которые соответствуют поставленным задачам в индивидуальном задании. Написание введения и аналитического раздела в отчете по практике.

Литература: [1, стр. 1-110]

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, изученных аппаратных и программных средств. Описание алгоритмов сбора, хранения, переработки и вывода информации в информационных и автоматизированных системах, используемых в месте прохождения практики. Выполнение поставленных задач, связанных с обработкой информации на основе выбранных инструментальных средств.

Литература: [1, стр. 1-110]

Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики

Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики

Формирование отчета о выполнении практики. Получение и подписание отзыва. Защита отчета по практике на зачете.

Литература: [1, стр. 1-110]

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ 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 практики и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Организационный и подготовительный этапы выполнения практики	ФОС ТК-1	Отчет о выполнении практики Индивидуальное задание на практику
2.	Основной этап выполнения практики	ФОС ТК-2	Отчет о выполнении практики
3.	Завершающий этап выполнения практики	ФОС ТК-3	Отчет о выполнении практики

Типовые оценочные средства для текущего контроля

Типовые вопросы

1. Индивидуальное задание на Преддипломную практику.
2. Решаемые задачи в рамках Преддипломной практики.
3. Способы решения задач в рамках Преддипломной практики.
4. Эргономические требования к организации автоматизированного рабочего места программиста
5. Состав автоматизированного рабочего места
6. Какова допустимая норма времени непрерывной работы за компьютером?
7. Требования к оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы.
8. Какие требования накладываются на поля, шрифт, размер шрифта, межстрочный интервал пояснительной записки выпускной квалификационной работы.
9. Какие основные разделы должно содержать описание программного комплекса?
10. Какие межстрочные интервалы используются при создании деловой, технической и научной документации?
11. Возможности MS Word для автоматизированной проверки правописания
12. Номера страниц при печати документа с двух сторон листа
13. Порядок создания автоматизированного оглавления документа

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

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

Типовые вопросы по отчету по выполнению практики

1. Рассказ по индивидуальному заданию на преддипломную практику.
2. Актуальность темы преддипломной практики.
3. Рассказ о решаемых задачах в рамках прохождения преддипломной практики.
4. Рассказ о способах решения задач в рамках прохождения преддипломной практики.
5. Рассказ о полученных в ходе прохождения преддипломной практики результатах, о приобретенных компетенциях.

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

По итогам практики «Преддипломной» производится аттестация в виде дифференцированного зачета с оценкой на основе защиты отчета по практике.

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

Аттестация ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

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	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

1. Маликов А.И. Конспект лекций по информатике и информационным технологиям. Для технических специальностей и направлений университета. / Казань, Изд-во Казан. Гос. Техн. Ун-та, 2014. -111 с. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2259/339.pdf/index.html>

4.1.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов ; Саратов. гос. юр. академия. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).

2. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата /Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; СПб гос.электротех. ун-т "ЛЭТИ" им В.И. Ульянова (Ленина). - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 263 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-4359-7.

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в области программной инженерии и 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 вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю практики.

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

Обязательное повышение квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в области программной инженерии и информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) практики	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3	7 зд., ауд. 333, 335, 337, 339	Проекционный экран размера не менее 100 см × 150 см	1
		Проектор, предназначенный для проведения презентаций и лекций в аудиториях на 20 человек	1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в программу практики

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей практику
1	2	3	4	5
1	Титульный лист	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки» читать как «Министерство науки и высшего образования»	<i>Верш</i>
2	1.4 Способы и формы проведения практики	31.08.2021	Дополнить абзацем: Практика может быть реализована в форме практической подготовки и организована путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.	<i>Верш</i>
3	1.5 Объем практики и виды учебной работы	31.08.2021	Дополнить фразой: Количество академических часов, выделенных на практическую подготовку, составляет не более 50 % от общего объема практики.	<i>Верш</i>

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		Верш			
2018 / 2019		Верш			
2019 / 2020		Верш			
2020 / 2021		Верш			
2021 / 2022		Верш			