

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Шамсутдинов Расим Адегамович

Должность: Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 14.01.2022 16:23:55

Уникальный программный ключ:

d31c25eab5d6fbb0cc50e03a64dfdc00329a085e3a993ad1080663082c961114

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им.

А.Н. Туполева-КАИ»

Лениногорский филиал

Кафедра Машиностроения и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЛФ КНИТУ-КАИ

Р.А. Шамсутдинов

2019г.

Регистрационный номер 0428.10/19-39



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Индекс по учебному плану: **Б2.В.02(У)**

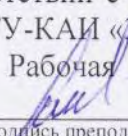
Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация: **бакалавр**

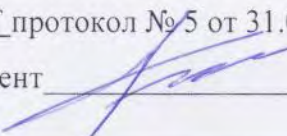
Направленность (профиль) программы: **Информационные системы**

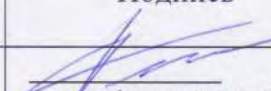
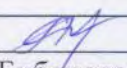
Виды профессиональной деятельности: **проектно-технологическая, монтажно-наладочная**

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. №219 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 09.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана ст.преподавателем Лямовым Ю.О. 
(подпись преподавателя)

утверждена на заседании кафедры МиИТ протокол №5 от 31.01.2019 г.

Заведующий кафедрой МиИТ, к.т.н., доцент  Г.С. Горшенин

Рабочая программа дисциплины:	Наименование Подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	на заседании кафедры ИТ	31.01.2019	5	 зав.кафедрой МиИТ Г.С. Горшенин
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия ЛФ КНИТУ-КАИ	31.01.2019	5	 Председатель УМК З.И.Аскарова
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.01.2019		 Библиотекарь А.Г. Страшнова

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ.

1.1. Цель изучения практики

Основной целью прохождения практики является: формирование у будущих бакалавров практических навыков объектно-ориентированной разработки программ, необходимых в дальнейшем при выполнении курсовых и дипломных работ.

Вид практики: учебная.

Тип практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики.

1.2. Задачи практики

- ознакомление с организацией, предприятием;
- привитие практических навыков применения языков объектно-ориентированного программирования;
- привитие практических навыков применения сред разработки объектно-ориентированных программ;
- привитие практических навыков разработки программ, объекты которых активно используют потоки и связаны между собой событиями или уведомлениями.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

Б2.В.02(У) относится к вариативной части Блока 2 Практики.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании представленных в п.1.5 компетенций:

Компетенция: ПК-12.

Последующие дисциплины: Технологии программирования; Технология обработки информации; Операционные системы; Вычислительная математика; Информационные системы реального времени; Управление в реальном масштабе времени; Методы трансляции; Проектирование компиляторов и интерпретаторов; Программное обеспечение робототехнических систем; Программное обеспечение мобильных систем; Теория языков программирования; Теория формальных грамматик; Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.4. Объем практики

Таблица 1а

Объем практики для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 6		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	3	108	2	3	108	2
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	0,05	2		0,05	2	
Лекции	0,05	2		0,05	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2,95	106		2,95	106	
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

Таблица 1б

Объем практики для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр: 6		
	в ЗЕ	в час	в нед.	в ЗЕ	в час	в нед.

Общая трудоемкость практики	3	108	2	3	108	2
<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторные занятия)</i>	0,05	2		0,05	2	
Лекции	0,05	2		0,05	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2,95	106		2,95	106	
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой					

1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения практики	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-12 – способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)			
Знание (ПК-12З) - средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Знание средств реализации информационных технологий	Знание средств реализации информационных технологий, интегрированных средств разработки	Знание средств реализации информационных технологий, интегрированных средств разработки и тестирования программного обеспечения
Умение (ПК-12У) - разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности	Умение разрабатывать базовые информационные технологии	Умение разрабатывать базовые информационные технологии на языках высокого уровня	Умение разрабатывать базовые информационные технологии на языках высокого уровня в контексте определенного языка
Владение (ПК-12В) - средствами разработки информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) средней сложности	Владение средствами разработки информационных технологий по техническому заданию	Владение средствами разработки информационных технологий по техническому заданию, разработки блок-схем к программному обеспечению	Владение средствами разработки информационных технологий по техническому заданию, разработки блок-схем к программному обеспечению, руководства пользователя

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по разделам

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекции	Сам.раб.		
Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики					
Тема 1.1. Цели и задачи практики	10	2	8	ПК-12	ТК-1
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации	10		10	ПК-12	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3. Содержание практики	22		22	ПК-12	ТК-1
Раздел 2. Выполнение заданий					
Тема 2.1. Проведение проектного обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области.	22		22	ПК-12	ТК-2
Тема 2.2. Представление поэтапной разработки диаграмм на языке UML.	20		20	ПК-12	ТК-2
Раздел 3. Подготовка отчета по практике					
Тема 3.1. Подготовка отчета по практике	12		12	ПК-12	ТК-3
Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике	12		12	ПК-12	ТК-3
Зачет с оценкой				ПК-12	ФОС ПА
Итого	108	2	106		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)		
	ПК-12		
	ПК-12У	ПК-12З	ПК-12В
Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики			
Тема 1.1. Цели и задачи практики	+	+	+
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации	+	+	+
Тема 1.3. Содержание практики	+	+	+
Раздел 2. Выполнение заданий			
Тема 2.1. Проведение проектного обследования объекта проектирования, системный анализ предметной области.	+	+	+

Тема 2.2. Представление поэтапной разработки диаграмм на языке UML.	+	+	+
Раздел 3. Подготовка отчета по практике			
Тема 3.1. Подготовка отчета по практике	+	+	+
Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике	+	+	+

2.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики.

Тема 1.1. Цели и задачи практики.

Основной целью прохождения практики является: формирование у будущих бакалавров практических навыков объектно-ориентированной разработки программ, необходимых в дальнейшем при выполнении курсовых и дипломных работ.

Задачи практики:

- ознакомление с организацией, предприятием;
- привитие практических навыков применения языков объектно-ориентированного программирования;
- привитие практических навыков применения сред разработки объектно-ориентированных программ;
- привитие практических навыков разработки программ, объекты которых активно используют потоки и связаны между собой событиями или уведомлениями.

Литература: [1], [2]

Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации.

Инструктаж по технике безопасности, противопожарной технике, режиму работы университета, ознакомление с оборудованием, предназначенным для проведения практики.

Литература: [1], [2]

Тема 1.3. Содержание практики.

Выдача заданий на разработку программных средств.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Раздел 2. Выполнение заданий.

Тема 2.1. Проведение проектного обследования объекта проектирования, системный анализ предметной области.

Разработка требуемых диаграмм языка UML.

Проведение технического проектирования.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Тема 2.2. Представление поэтапной разработки диаграмм на языке UML.

Поэтапная разработка заданной объектно-ориентированной программы на языке объектно-ориентированного программирования C#.

Разработка заданной объектно-ориентированной программы на языке объектно-ориентированного программирования C++/CLI.

Разработка заданной объектно-ориентированной программы на языке объектно-ориентированного программирования Java.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Тема 3.1. Подготовка отчета по практике.

Оформление отчета по индивидуальному заданию. Бланки для выполнения отчета представлены в Приложении А. В качестве приложений разрабатывается «Руководство оператора» по каждой сконструированной программе.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике.

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации является составной частью РП практики, разработан в виде отдельного документа и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики.	ФОС ТК-1	Тест текущего контроля по первому разделу
2.	Раздел 2. Выполнение заданий.	ФОС ТК-2	Тест текущего контроля по второму разделу
3.	Раздел 3. Подготовка отчета по практике	ФОС ТК-3	Тест текущего контроля по третьему разделу

1. Что выдаст следующий код:

```
string value = "John";  
string test = value ?? String.Empty;  
Console.WriteLine(test);
```

Ошибка

Пустая строка

John

2. Для чего предназначен оператор «%» ?

Возвращает остаток от деления

Делит одно число на другое

Возвращает процентное соотношение двух операндов

3. Сколько родительских классов может иметь класс?

Два

Один

Неограниченно

4. Что из перечисленного поддерживает финализаторы?

Классы

Структуры

Классы и структуры

5. Основная особенность абстрактного класса...

Изолированность. Не наследуется

Может служить только базовым для других классов. Нельзя создавать его экземпляры

Доступен только в текущем модуле

3.2. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

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

Первый этап: тестовые задания и вопросы.

Второй этап: защита отчета.

Тестовые вопросы:

1. Модификатор `private` следует использовать для тех членов класса, которые:

Желательно скрыть от общего использования

Составляют внешний интерфейс класса

Определяют внутреннюю реализацию данного конкретного класса

Определяют некоторые характерные особенности данной ветви иерархии

2. Чисто виртуальные методы класса предоставляют потомкам класса:

Детали реализации

Интерфейсы

Внутреннюю структуру

Базовую функциональность

Ничего из вышеперечисленного

3. Наследование – это:

Включение в один объект экземпляра другого объекта

Включение в один объект ссылки на другой объект

Включение функциональности одного класса в другой

Переопределение некоторых функций одного класса в другом

4. Корректен ли следующий вызов `delete`:

```
classA *ptrA = new classA[5];
```

```
...
```

```
delete ptrA;
```

Да

Нет, т.к. будет удален только один объект

Нет, т.к. объекты удалять вручную нет необходимости

Нет, т.к. будет удален массив, а не объекты

5. Может ли абстрактный метод не быть виртуальным?

Может

Может, только если он закрытый (`private`)

Не может, любой абстрактный метод автоматически является виртуальным

Не может, если не указать спецификатор `virtual` в объявлении абстрактного метода, то компилятор выдаст ошибку

6. Какие из следующих операторов следует перегружать нестатическими методами?

а) операторы преобразования типов

+ (плюс)

*(звездочка)

= (присваивание)

-> (минус больше)

->* (минус больше и звездочка)

() (круглые скобки)

[] (квадратные скобки)

7. Должен ли метод, объявленный как виртуальный в базовом классе, быть объявленным как виртуальный в производных классах?

Не должен

Должен, но разрешается не указывать ключевое слово `virtual` в классе, который является последним в иерархии наследования

Должен, но только в непосредственном потомке

Всегда должен

8. В шаблонных классах неявные типы могут использоваться в качестве:

Типов обычных полей класса

Типов статических полей класса

Типов параметров для функций, перегружающих операторы

Для объявления указателей на члены этого класса

9. После генерирования исключительной ситуации (exception),

выполнение функции, которая ее сгенерировала:

Продолжается

Прерывается

Продолжается после выполнения обработчика исключительной ситуации

Прерывается, если обработчик этой исключительной ситуации существует, и продолжается в противном случае

10. Что обозначает такая запись?

```
class A: protected B
```

```
{  
}
```

Все члены класса B будут защищенными (protected) в классе A

Закрытые (private) члены класса B будут защищенными (protected) в классе A, остальные не поменяют модификаторов доступа

Все члены класса B, кроме закрытых (private), будут унаследованы классом A с модификатором доступа protected

Класс A унаследует только защищенные (protected) члены класса B

11. Выберите наиболее подходящее определение Класса.

Тип, содержащий набор функций

Тип, который отображает состояние некоторого объекта

Тип, описывающий поведение некоторой сущности

Тип, описывающий характеристики и поведение объекта

12. Наследование и композиция взаимоисключающие понятия. То есть при создании иерархии объектов используется либо наследование, либо композиция.

Да

Нет

13. Почему в некоторых языках программирования отказываются от поддержки множественного наследования (имеется в виду наследование реализации)?

Поддержка множественного наследования ведет к большим потерям производительности, так как для каждого класса необходимо держать сильно-ветвящуюся иерархию его предков

Множественное наследование практически никогда не используется, в отличие от обычного наследования от одного класса

Множественное наследование невозможно реализовать с помощью таблицы виртуальных функций, поэтому требуются другие намного более сложные алгоритмы

Из-за неоднозначности выбора поведения, в случае если суперклассы некоторого класса содержат методы с одинаковыми сигнатурами

14. К проявлению какого элемента ООП можно отнести следующую фразу: "Перемещая рукоятку коробки передач автомобиля, человек может не задумываться о самом механизме переключения. С точки зрения водителей все коробки передач работают одинаково, хотя их механизмы на самом деле могут отличаться".

Наследование

Инкапсуляция

Полиморфизм

15. Как называется способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы?

- Полиморфизм
- Инкапсуляция
- Абстракция
- Наследование

16. Драконы умеют летать (как, например, птицы) и ползать (как, например, ящерицы). С точки зрения ООП, примером чего является данная ситуация (выберите наиболее точный вариант)?

- Инкапсуляция
- Композиция
- Наследование
- Множественное наследование
- Полиморфизм

17. Какая разница между идентичностью (identity) и равенством (equality) объектов в ООП?

Идентичность означает, что у объектов есть общий неабстрактный предок, а равенство - любой общий предок

Идентичность означает, что у объектов одинаковые поля, а равенство - что они содержат одинаковые данные

Идентичность означает, что объекты являются экземплярами одного и того же класса, а равенство - что они содержат одинаковые данные

Идентичность означает, что две ссылки указывают на один и тот же объект, а равенство - что они содержат одинаковые данные

18. Какому принципу ООП удовлетворяет обоняние собаки если: "Собака чует кошку - она лает, собака чует пищу - она бежит к миске"?

- Наследование
- Инкапсуляция
- Полиморфизм

19. "Черный ящик" как способ повторного использования - это...

Стиль повторного использования, основанный на наследовании классов

Стиль повторного использования, основанный на композиции объектов.

Название структурного паттерна проектирования

Стиль повторного использования, основанный на сильной связанности объектов

20. Как в терминах ООП называется объект, который не может быть изменён после создания?

- Internal object
- Abstract object
- Immutable object
- Sealed object
- Все варианты
- Среди вариантов нет правильного ответа

Контрольные вопросы:

1. Дополнительные библиотеки и заголовочные файлы.
2. Операции характерные для C++. Структуры данных. Работа с динамической памятью.

3. Реализация ввода-вывода C++. Препроцессорные средства в C++. Основные понятия препроцессорной обработки. Макроопределения. Условная компиляция.
4. Основные понятия и термины объектно-ориентированного программирования. Основные объектные языковые структуры, зарезервированные слова.
5. Определение класса C++. Функции-методы класса. Данные-поля класса. Конструкторы и деструкторы, инициализация и уничтожение класса.
6. Использование методов и полей класса. Доступ к методам и полям класса, метки public, private, protected. Общий интерфейс.
7. Понятие наследования. Построение системы классов. Базовый и производный классы.
8. Полиморфизм или понятие о позднем связывании. Виртуальные функции.
9. Дружественные функции. Статические компоненты класса.
10. Шаблоны классов. Понятие и использование.
11. Что такое MFC. Программная среда Windows. Интерфейс вызовов функций. Библиотеки динамической загрузки. Многозадачность в Windows.
12. Взаимодействие программ и Windows. Функция окна. Цикл сообщений. Класс окна. Типы данных в Windows. Соглашение об использовании имен.
13. Иерархия классов MFC. Функции-члены MFC. Глобальные функции MFC. Каркас MFC-программы. Файл определений. Масштабируемые окна.
14. Что такое сообщения? Обработка сообщений в MFC. Включение макрокоманд в очередь сообщений. Включение обработчиков сообщений в описании класса.
15. Реакция на нажатие клавиши. Контекст устройства. Обработка сообщения WM_PAINT. Обработка сообщений мыши. Генерация сообщения WM_PAINT
16. Окна сообщений. Работа с меню. Использование ресурсов. Создание простого меню и включение его в программу. Обработка сообщения WM_COMMAND. Клавиши быстрого доступа.
17. Диалоговые окна. Класс CDialog.
18. Приложение «документ-вид». Классы CDocument, CView. Скелет приложения «документ-вид».

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

По итогам прохождения практики проведение зачета с оценкой проводится в два этапа: **ответы на вопросы и защита отчета.**

Первый этап проводится в виде ответов на вопросы, который ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися предусмотренных компетенций.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится **второй этап** в виде защиты отчета.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

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	Зачтено (Отлично)
Освоен продвинутый уровень усвоения Компетенций	от 71 до 85	Зачтено (Хорошо)
Освоен пороговый уровень усвоения Компетенций	от 51 до 70	Зачтено (Удовлетворительно)
Не освоил пороговый уровень усвоения Компетенций	до 51	Не зачтено (Неудовлетворительно)

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение практики

4.1.1 Основная литература

1. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования. [Электронный ресурс]: учебник.- СПб: Питер, 2014. - 688 с. - Рек. СПИИРАН – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26402>

2. Павловская Т. А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. [Электронный ресурс]: учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. — СПб.: Питер, 2015. — 496 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=341427>

4.1.2.Дополнительная литература:

3. Медведев, Владислав Иосифович. .NET компонентно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] / В. И. Медведев, 2007. - 312 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-1823/%D0%9C647.pdf/index.html>

4. Вафин, Радик Рашитович Р.Р. Объектно-ориентированное программирование с использованием Visual C. [Электронный ресурс]. - Казань: Издательство КГТУ им. А.Н. Туполева, 2009. - 84 с. – Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-316/%D0%9C188.pdf/index.html>

4.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5. Комлев Н.Ю. Объектно-Ориентированное Программирование. Хорошая книга для хороших людей. [Электронный ресурс]. - М.: СОЛОН-Пресс, 2014. - 298 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/64985/#1>

6. Ашарина И.В. Объектно-ориентированное программирование в С++. [Электронный ресурс]: лекции и упражнения. - М.: Издательство Горячая линия-Телеком, 2012. - 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/5115/#1>

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

Успешное освоение материала студентами обеспечивается написанием конспекта по темам самостоятельной работы. Работа студента при прохождении практики будет способствовать освоению практических навыков по направлению 09.0302 «Информационные системы и технологии».

4.1.5 Методические рекомендации для преподавателей

Для качественной организации проведения практики студентов руководителю практики рекомендуется руководствоваться положением о порядке проведения практики студентов в ЛФ КНИТУ-КАИ. Для контроля знаний студентов используются текущая аттестация и промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета с оценкой. В ходе аттестаций обучающемуся начисляются заработанные баллы. Каждому количеству баллов соответствует определенная оценка успеваемости. Преподаватель обязан вести учет качества работы студентов и выражать его в балльной форме в ведомостях успеваемости.

4.2 Информационное обеспечение практики

4.2.1 Основное информационное обеспечение

• e-library.kai.ru – Библиотека Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева

• elibrary.ru – Научная электронная библиотека

• e.lanbook.ru - ЭБС «Издательство «Лань»

• ibook.ru - Электронно-библиотечная система Айбукс

• <http://znanium.com>

4.2.2 Дополнительное справочное обеспечение

○ Habrahabr.ru

○ Citforum.ru

4.2.3 Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Visual Studio
- Microsoft Windows Professional 7 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian
- Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security 10, 8

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных технологий.

4.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Профессионально-предметная деятельность преподавателей связана с информационными технологиями. Направления научных и прикладных работ имеют непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины.

Преподаватель участвует в научно-исследовательской работе кафедры, в семинарах и конференциях по направлению исследований кафедры в рамках своей дисциплины. Руководит научно-исследовательской работой студентов, систематически выступает на региональных и международных научных конференциях, публикует научные работы.

4.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К руководству практикой допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года); практический опыт работы в области информационных технологий 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 информационных технологий, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного процесса по практике требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Таблица 7

Материально-техническое обеспечение практики

Наименование раздела (темы) практики	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
Раздел 1-3	Компьютерная аудитория (Лаборатория проектирования и моделирования) (Л. 301)	- персональный компьютер (графические станции) (15шт), включенные в локальную сеть с выходом в Internet; - ЖК монитор 22" (15 шт.); - мультимедиа-проектор (1 шт.); - проекционный экран (1 шт.); - локальная вычислительная сеть; - столы компьютерные (15 шт.); - столы учебные (8 шт.), стулья (28 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.
Раздел 1-3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Л. 103)	- учебные столы (15 шт.), стулья (30 шт.); - доска (1 шт.); - стол преподавателя (1 шт.); - учебно – наглядные пособия.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**
(КНИТУ-КАИ)
ЛФ КНИТУ-КАИ
Кафедра Машиностроения и информационных технологий

ОТЧЕТ

по прохождению Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
(Шифр НПС, наименование)

Выполнил:

обучающийся гр. _____ Ф.И.О.
(группа) (подпись практиканта)

Руководитель практики от кафедры
ст. преподаватель _____ Лямов Ю.О.
(должность) (подпись)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

Лениногорск, 201__ год

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

Группы _____
(Номер группы)

Направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
(Шифр НПС, наименование)

ЛФ КНИТУ-КАИ

Период практики с «__» _____ 20 _____ г. по «__» _____ 20 _____ г.

Место прохождения практики

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

Вид практики:

☐ учебная

☐ производственная

☐ производственная (преддипломная)

Руководитель практики
ЛФ КНИТУ-КАИ

(подпись / Ф.И.О.)

(должность)

1. Изучить и кратко описать общую характеристику места прохождения практики
2. Изучить и кратко описать основное компьютерное оборудование и программное обеспечение на местах прохождения практики.
3. Описать основные этапы производственного процесса, в которых задействуется изучаемое оборудование и программное обеспечение
4. Описать интегрированную среду разработки, в которой будет разрабатываться программное обеспечение по индивидуальному заданию.
5. Получить техническое задание на разработку программного обеспечения для предприятия (описать программу)
6. Проанализировать рынок похожего программного обеспечения на современном рынке
7. Обосновать необходимость разработки программного обеспечения
8. Собрать и проанализировать исходные данные для проектирования и разработки программного обеспечения для предприятия
9. Разработать структурированное словесное описание и описание с помощью диаграмм на языке UML и блок-схем принципов работы программного обеспечения, принципов работы модулей программного обеспечения, принципов связи и взаимодействия модулей программного обеспечения между собой, принципов построения пользовательского интерфейса программы.
10. Разработать программу на языке объектно-ориентированного программирования
11. Выполнить тестирование программы на работоспособность и отказоустойчивость
12. Изучить и описать технику безопасности и охрану труда при работе с персональными компьютерами и периферией на предприятии.

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Краткое содержание намечаемой работы

Руководитель практики от кафедры: _____ / Ю.О. Лямов

Задание получил, ознакомлен и согласен:

(подпись / Ф.И.О. обучающегося)

« __ » _____ 201__ г.

Введение

1. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

ПК-12 - способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

2. Индивидуальное задание на практику

3. Место прохождения практики

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

4. Время прохождения практики

Дата начала практики «__» _____ 20 ____ г.

Дата окончания практики «__» _____ 20 ____ г.

5. Должность на практике

(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

Отзыв-характеристика

Обучающийся _____
(Ф.И.О.)

ЛФ КНИТУ-КАИ, группы _____ проходил Учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(наименование практики)

с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ г. в _____

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

Практика была организована в соответствии с программой практики.

(название предприятия или лаборатории, подразделения КНИТУ-КАИ)

в лице руководителя практики от кафедры _____

(Ф.И.О., должность, руководитель практики от кафедры)

подтверждает участие в формировании следующих компетенций, осваиваемых при прохождении практики:

№	Код компетенции	Наименование компетенции	Уровень освоения профессиональной компетенции (5 – наивысший балл)				
			1	2	3	4	5
1	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).					

Зарекомендовал(а) себя как _____

Работу обучающегося _____ оцениваю на _____
(Ф.И.О.)

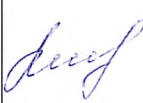
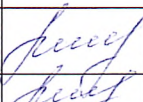
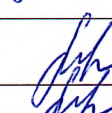
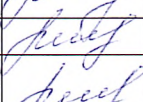
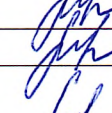
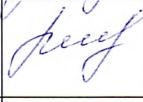
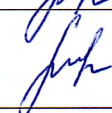
Руководитель практики от кафедры _____
личная подпись (М.П.) _____ (Ф.И.О.)

Рабочий график (план) проведения практики

Даты	Объект практики	Краткое содержание выполненной работы
с _____ по _____		
с _____ по _____		
с _____ по _____		

5. Вносимые изменения и утверждения

5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения Изменений	Дата внесения Изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. кафедрой	«Согласовано» председатель УМК филиала
1	2	3	4	5	6
1.	Стр.2	01.07.2019	Первый абзац читать в следующей редакции «Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. № 219 и в соответствии с рабочим учебным планом направления 09.03.02, утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «01» июля 2019 г., протокол №6»		
2.	1.4	01.07.2019	Таблицы 1а и 1б читать в редакции Приложения 1		
3.	2.1	01.07.2019	Таблицу 3 читать в редакции Приложения 2		
4.	4.2.1	04.09.2019	Исключить: ibook.ru – Электронно-библиотечная система Айбукс		
5.	1.1	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.		
6.	1.4	31.08.2021	Дополнить фразой: Количество академических часов, выделенных на практическую подготовку, составляет не более 50 % от общего объема практики.		

Приложение 1
Таблица 1.1, а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в 3Е/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4	3 3Е/108	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	105,7	-	Зачет с оценкой
Итого	3 3Е/108	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	105,7	-	Зачет с оценкой

Таблица 1.1, б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

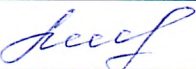
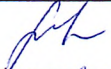
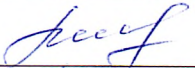
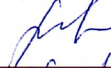
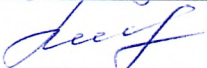
Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч., проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
6	3 ЗЕ/108	2	-	-	-	-	-	0,3	-	-	105,7	-	Зачет с оценкой
Итого	3 ЗЕ/108	2	-	-	-	-	-	0,3			105,7	-	Зачет с оценкой

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекции	Сам.раб.		
Раздел 1. Цели, задачи и содержание практики					
Тема 1.1. Цели и задачи практики	10	2	8	ПК-12	Текущий контроль
Тема 1.2. Изучение правил по ТБ, противопожарной безопасности, режиму работы организации	10		10	ПК-12	Подпись студента в журнале инструктажей
Тема 1.3. Содержание практики	22		22	ПК-12	Текущий контроль
Раздел 2. Выполнение заданий					
Тема 2.1. Проведение проектного обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области.	22		22	ПК-12	Текущий контроль
Тема 2.2. Представление поэтапной разработки диаграмм на языке UML.	20		20	ПК-12	Текущий контроль
Раздел 3. Подготовка отчета по практике					
Тема 3.1. Подготовка отчета по практике	12		12	ПК-12	Текущий контроль
Тема 3.2. Подготовка к защите и защита отчета по практике	11,7		11,7	ПК-12	Текущий контроль
Контактная работа на промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	0,3			ПК-12	ФОС ПА
Итого	108	2	105,7		

5.2. Лист утверждения рабочей программы практики на учебный год

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

Учебный год	«Согласовано» зав. кафедрой	«Согласовано» Председатель УМК филиала
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		