

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святов

2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Учебная практика: ознакомительная практика
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация бакалавр
(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Информационные системы» факультета информационных систем и технологий в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль «Программная инженерия»).

Составитель рабочей программы
доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

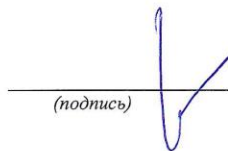

(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационные системы»,
протокол заседания от «25» июня 2019г. № 7

Заведующий кафедрой

« 25 » июня 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Согласовано:

Научно-методическая комиссия факультета информационных систем и технологий,

протокол заседания от «25» июня 2019г. № 6

Председатель научно-методической комиссии факультета

«25» июня 2019г.


(подпись)

Клячкин В.Н.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП

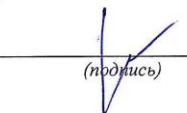
«25» июня 2019г.


(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» июня 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«25» июня 2019г.


(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения учебной практики составляет 3 ЗЕТ.

Продолжительность учебной практики составляет 2/108 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>108</u>
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>2</u>	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект	_____	Лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые)	_____	практические (семинарские)	_____
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>108</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>108</u>
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	
Зачет(ы) с оценкой	<u>4</u>	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые)	_____		
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>108</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	
Зачет(ы) с оценкой	_____	лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые)	_____		
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Учебная практика: ознакомительная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Учебная практика: ознакомительная практика» является расширение спектра доступных студентам профессиональных инструментов, в частности языков программирования, через знакомство с объектно-ориентированным языком C#.

Задачами практики являются:

- знакомство с основными алгоритмами и структурами данных C#, аналогичными структурам данных, рассмотренных на других языках в курсе «Основы программирования»;
- приобретение первичных умений работы с языком C#, основанных на знаниях, полученных в период предшествующего обучения;
- навыки и умения по использованию инструментов, применяемых в разработке программного обеспечения на C#;
- закрепление навыков, для последующего успешного изучения специальных дисциплин.

Кроме того, в результате прохождения «Учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: концентрированная, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида (совокупности видов) практики).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Учебная практика: ознакомительная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены в положении УлГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Знает базовые возможности объектно-ориентированного языка C#. Умеет проектировать алгоритмы обработки базовых структур данных на языке C#. Имеет практический опыт работы с базовыми структурами данных и алгорит-

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Элементарные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки
1.1 Основы работы с интерфейсом Visual Studio. Ввод-вывод данных. Базовые операторы. 1.2 Числовые переменные. Найти все делители числа, определить, простое число или нет, совершенное или нет. Сколько нулей используется в записи данного числа. Расчет факториала числа (факториал – произведение чисел от 1 до этого числа). 1.3 Строки. Найти все гласные в строке, инвертировать регистр всех согласных, посчитать количество букв а, заменить кириллицу латиницей.
Раздел 2. Более сложные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки
2.1. Одномерные массивы. Найти максимум, минимум, количество четных, количество нечетных, количество нулей, количество единиц. Поменять местами первый и третий элементы, минимум и максимум, первый четный и последний нечетный. Вставить минимум после нулевого элемента, после отрицательного и т.д. Удалить все четные элементы, все нечетные, ноль и единицу. 2.2. Двумерные массивы. Поменять местами первый и третий столбец, строки, содержащие минимум и максимум, первый четный и последний нечетный элементы на главной диагонали. Вставить 0 в строки после каждого нечетного, вставить строку во вторую позицию. Отсортировать половину массива, только четные элементы, только нечетные элементы и т.д. 2.3. Файлы. Записать в файл результат решения задачи, выданной преподавателем (задача по прошлым темам). Уметь считывать элементы массива или строки текста для обработки из файла.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Воронина, Валерия Вадимовна. Технологии автоматизации бизнес-процессов предприятий [Текст]: учебное пособие / Воронина В. В.; М-во образования и науки Рос. Федерации, Ульянов. гос. техн. ун-т. - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 204 с. - Доступен также в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/45.pdf>

2. Калентьев, А.А. Новые технологии в программировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Калентьев. — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2014. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110361>. — Загл. с экрана.

Учебно-методическое обеспечение:

1. Типовые алгоритмы и их реализация на языке C# : методические указания для проведения учебной практики для студентов направления 2307909 «Прикладная информатика»/ В. В. Воронина. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 34 - Доступен также в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Voronina.pdf>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Материалы библиотеки msdn. URL www.msdn.microsoft.com.

2. Материалы свободной энциклопедии «Википедия». – <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Материалы ресурса Хабрахабр <http://habrahabr.ru/post/174735/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
Специализированные лаборатории для проведения практических занятий по практике, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории 3 корп. № 424, 431, 429)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office; Браузер; Visual Studio
Помещения для самостоятельной работы (аудитории 3 корп. № 423)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office; Visual Studio
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Специализированные лаборатории для проведения практических занятий по практике, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитории 3 корп. № 424, 431, 429)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет
Помещения для самостоятельной работы (аудитории 3 корп. № 423)	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. Компьютеры, объединенные в ЛВС, с выходом в Интернет
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)

Аннотация рабочей программы практики
«Учебная практика: ознакомительная практика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Учебная практика: ознакомительная практика» относится к основной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенции ОПК-6.

Целью практики «Учебная практика: ознакомительная практика» является расширение спектра доступных студентам профессиональных инструментов, с помощью которых может быть осуществлена разработка программных решений, в частности языков программирования, через знакомство с объектно-ориентированным языком C#.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Элементарные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки

Основы работы с интерфейсом VisualStudio. Ввод-вывод данных. Базовые операторы.

Числовые переменные. Найти все делители числа, определить, простое число или нет, совершенное или нет. Сколько нулей используется в записи данного числа. Расчет факториала числа (факториал – произведение чисел от 1 до этого числа).

Строки. Найти все гласные в строке, инвертировать регистр всех согласных, посчитать количество букв а, заменить кириллицу латиницей.

Более сложные структуры данных языка C# и алгоритмы их обработки

Одномерные массивы. Найти максимум, минимум, количество четных, количество нечетных, количество нулей, количество единиц. Поменять местами первый и третий элементы, минимум и максимум, первый четный и последний нечетный. Вставить минимум после нулевого элемента, после отрицательного и т.д. Удалить все четные элементы, все нечетные, ноль и единицу.

Двумерные массивы. Поменять местами первый и третий столбец, строки, содержащие минимум и максимум, первый четный и последний нечетный элементы на главной диагонали. Вставить 0 в строки после каждого нечетного, вставить строку во вторую позицию. Отсортировать половину массива, только четные элементы, только нечетные элементы и т.д.

Файлы. Записать в файл результат решения задачи, выданной преподавателем (задача по прошлым темам). Уметь считывать элементы массива или строки текста для обработки из файла.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часа, 2 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Практические задания, письменный отчет, зачет с оценкой

* Тест, собеседование по практических (семинарским) занятиям, собеседование по лабораторным работам, курсовое проектирование, реферат, РГР и т.п., зачет, зачет с оценкой, экзамен

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При изучении практики студент осваивает компетенцию ОПК-6 на этапе, указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение индивидуальных практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно выполнил 10 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Хорошо	Студент четко и правильно выполнил 9 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Удовлетворительно	Студент четко и правильно выполнил 8 заданий по разным темам с использованием стандартизированных методов и алгоритмов.
Неудовлетворительно	Студент выполнил менее 8 заданий по разным темам.

Письменный отчет

Письменный отчет студента содержит в себе описание алгоритмов, примененных при решении практических задач и листинг основных моментов программного кода. В ходе собеседования по письменному отчету студенту задается от 3 до 5 вопросов, при этом возможны дополнительные уточняющие вопросы. Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания собеседования по отчету

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано оформил письменный отчет в соот-

	ветствии с выполненным практическим заданием; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно осветил разделы в письменном отчете; ответил на дополнительные уточняющие вопросы с недочетами.
Удовлетворительно	Студент допустил ошибки в письменном отчете (при этом ошибки не должны иметь принципиального характера); неточности при ответе на уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Студент дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы в письменном отчете; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы или отказался отвечать.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в форме сдачи письменного отчета по практике. При выставлении оценки учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 70% при текущей аттестации.

Результаты оценки письменного отчета – 10% при текущей аттестации.

Результаты при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) – 20%.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П4)

Таблица П4

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос.

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые практические задания и контрольные вопросы по темам

Работа с числами

Пример практического задания:

Число вводится своим двоичным представлением (длина числа не превышает 10000 двоичных разрядов). Необходимо определить, делится ли число на 15.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы с числами.
2. Как обозначается оператор "остаток от деления" и как он работает?
3. Перечислите типы числовых переменных, которые вы знаете.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните назначение разных типов числовых данных.

Работа со строками

Пример практического задания:

Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа, то вывести 1; если вещественного (с дробной частью), то вывести 2; если строку нельзя преобразовать в число, то вывести 0.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы со строками.
2. Как обозначается оператор "конкатенации" и как он работает?
3. В чем особенность работы со строками в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните назначение и синтаксис метода split.

Поиск в массиве

Пример практического задания:

Найти в массиве все числа, составленные из одних и тех же цифр

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Перечислите основные операторы работы с массивами.
2. Чем цикл for отличается от цикла foreach?
3. В чем особенность работы с одномерными массивами в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Поясните различие циклов с постусловием, предусловием, а также пошагового.

Перестановка

Пример практического задания:

Дан массив целых чисел $x[1]..x[m+n]$, рассматриваемый как соединение двух его отрезков: начала $x[1]..x[m]$ длины m и конца $x[m+1]..x[m+n]$ длины n . Не используя дополнительных массивов, переставить начало и конец. (Число действий порядка $m+n$.)

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм обмена значениями между двумя переменными.
2. Как узнать (каким методом) размер одномерного массива?
3. В чем особенность индексации элементов массивов в C#?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска максимума (минимума) в одномерном массиве.

Вставка в массив

Пример практического задания:

Дан целочисленный массив размера N . Назовем серией группу подряд идущих одинаковых элементов, а длиной серии – количество этих элементов (длина серии может быть равна 1). Преобразовать массив, увеличив каждую его серию на один элемент (добавив в серию).

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм вставки элементов в одномерный массив.
2. В чем особенность организации вставки в одномерный массив в C#?
3. Расскажите типовой алгоритм поиска среднего арифметического в массиве.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска суммы элементов массива.

Удаление из массива

Пример практического задания:

Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все элементы, встречающиеся ровно два или ровно три раза.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм удаления элементов из одномерного массива.
2. В чем особенность организации удаления из одномерного массива в C#?
3. Расскажите типовой алгоритм поиска количества определенных элементов в массиве.
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска простых чисел среди элементов массива.

Поиск и перестановка в двумерном массиве

Пример практического задания:

Поменять местами столбцы с максимальным нечетным элементом и минимальным четным.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм обмена между двумя столбцами (строками) в двумерном массиве.
2. Как узнать (каким методом) размер двумерного массива?
3. В чем особенность работы с двумерными массивами в C# (в частности с массивами массивов)?
4. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
5. Расскажите типовой алгоритм поиска максимума (минимума) в двумерном массиве.

Вставка и удаление в двумерном массиве

Пример практического задания:

Добавить столбец, содержащий разницу между столбцами с минимальным и максимальным элементом после каждого столбца с четным отрицательным элементом.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм удаления элементов из двумерного массива.
2. В чем особенность организации удаления из двумерного массива в C#?
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Расскажите типовой алгоритм вставки элементов в двумерный массив.
5. В чем особенность организации вставки в двумерный массив в C#?

Сортировки массивов

Пример практического задания:

Отсортировать по убыванию строки матрицы по столбцу, содержащему минимальный элемент матрицы.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм сортировки элементов одномерного массива.
2. Расскажите типовой алгоритм сортировки элементов двумерного массива.
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Расскажите типовой алгоритм сортировки строк (столбцов) в двумерном массиве.
5. Расскажите типовой алгоритм сортировки диагоналей в двумерном массиве.

Работа с файлами

В данном разделе предполагаются задачи вида: взять любую программу из написанных ранее и переделать ее таким образом, чтобы входные данные считывались из одного файла, а результат решения выводился в другой.

Примерный перечень контрольных вопросов:

1. Расскажите типовой алгоритм чтения из файла.
2. Расскажите типовой алгоритм записи в файл.
3. Перечислите основные операторы, которые вам понадобились для решения задач по данной теме.
4. Поясните разницу между бинарными и текстовыми файлами.
5. Что такое поток ввода-вывода?

Письменный отчет

Оформить отчет по практике, который должен содержать выданное задание на период практики, описание алгоритмов, примененных при решении практических задач и листинг программного кода.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Что такое точка входа?
2. Какие циклы есть в C#?
3. В чем особенность каждого из циклов, используемых в C#?
4. Что запрещено делать в теле условного оператора?
5. Какого назначения ключевого слова break в операторе switch?
6. Что такое массив?
7. Как массив представляется в C#?
8. Какие виды массивов определяются в C#?

9. Какие назначение и логика работы цикла foreach?
10. Какое значение индекса первого элемента в массиве?
11. Что такое унарные и бинарные операции?
12. Что такое исключение?
13. Каким образом обрабатываются исключения в C#?
14. Перечислите классы, необходимые для работы с файлами.
15. Каково назначение ключевого слова new?
16. Чем двумерные массивы отличаются от массивов массивов?
17. Что означает неизменяемость типа string?
18. В чем разница между типами int и float?
19. Поясните разницу в выражениях: a++ и ++a.
20. Как задать вечный цикл? В чем его опасность?

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание методов и алгоритмов обработки типовых структур данных;
- знание методов обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- знание основных возможностей среды разработки приложений;
- умение использовать различные источники информации для решения поставленных профессиональных задач;
- умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- умение выбирать правильные алгоритмы и структуры данных для решения задачи;
- владение навыками программирования типовых алгоритмов;
- владение современными средствами разработки программного обеспечения;
- владение навыками работы с базовыми структурами данных;

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой практикой, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

Практические задания – студенты должны выполнить практико-ориентированное задание, направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Письменный отчет – результаты работы оформляются в виде отчета и содержат решение профессиональной задачи.

Зачет с оценкой – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю, практике и т.д.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святов
2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
наименование дисциплины (модуля)

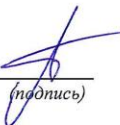
Уровень образования высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация бакалавр
(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Информационные системы» факультета информационных систем и технологий в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль «Программная инженерия»).

Составитель рабочей программы
доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

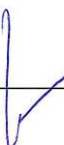

(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационные системы»,
протокол заседания от «25» июня 2019г. № 7

Заведующий кафедрой

« 25 » июня 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

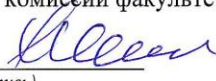
Согласовано:

Научно-методическая комиссия факультета информационных систем и технологий,

протокол заседания от «25» июня 2019г. № 6

Председатель научно-методической комиссии факультета

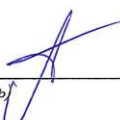
«25» июня 2019г.


(подпись)

Клячкин В.Н.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП

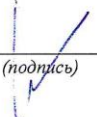
«25» июня 2019г.


(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» июня 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«25» июня 2019г.




Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения практики составляет 8 ЗЕТ.

Продолжительность практики составляет 5,33/288 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)	Всего учебных занятий по практике	
	<i>(в академических часах)</i>	<u>288</u>
Экзамен(ы) _____		
Зачет(ы) с оценкой <u>8</u>	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Курсовой проект _____	Лекции _____	
Курсовая работа _____	лабораторные _____	
Контрольная(ые) _____	практические (семинарские) _____	
работа(ы) _____		
Реферат(ы) _____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>288</u>
Эссе _____	Экзамен(ы) _____	
РГР _____	Зачет(ы) с оценкой _____	

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)	Всего учебных занятий по практике	
	<i>(в академических часах)</i>	<u>288</u>
Экзамен(ы) _____		
Зачет(ы) с оценкой <u>8</u>	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Курсовой проект _____	Лекции _____	
Курсовая работа _____	лабораторные _____	
Контрольная(ые) _____	практические (семинарские) _____	
работа(ы) _____		
Реферат(ы) _____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>288</u>
Эссе _____	Экзамен(ы) _____	
РГР _____	Зачет(ы) с оценкой _____	

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)	Всего учебных занятий по практике	
	<i>(в академических часах)</i>	_____
Экзамен(ы) _____		
Зачет(ы) с оценкой _____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Курсовой проект _____	лекции _____	
Курсовая работа _____	лабораторные _____	
Контрольная(ые) _____	практические (семинарские) _____	
работа(ы) _____		
Реферат(ы) _____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе _____	Экзамен(ы) _____	
РГР _____	Зачет(ы) с оценкой _____	

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» является овладение умениями и навыками работы в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Задачами практики являются:

- знакомство с основными подходами, применяемые для решения задач формализации информационных и бизнес-процессов предприятий;
- изучение дополнительных разделов в области создания информационных систем, самостоятельного проектирования, разработки, отладки и поддержки эксплуатации программных систем;
- приобретение навыков квалифицированно решать профессиональные задачи, связанные с автоматизацией бизнес-процессов предприятий, а также с определением требуемых программных решений, приобретать новые навыки и знания с помощью современных информационных технологий, осваивать современные перспективные направления развития экономических информационных систем, осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт.
- использование приемов и методов решения профессиональных задач в области разработки программных систем и предложением собственных технических решений, приемов составления документации и отчетов по результатам выполненной работы.

Кроме того, в результате прохождения «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: концентрированная, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида (совокупности видов) практики).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены положением УлГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
------------------------	---------------------------------	---

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает правила поведения (этикет) на предприятии и понятие «субординации» Умеет общаться с коллегами по отделу и начальством Имеет практический опыт социального взаимодействия и командной работы в рамках реализации проекта на предприятии
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает основные принципы корпоративной политики и этики предприятия в плане межкультурного взаимодействия Умеет применять основные принципы этики и корпоративной политики в ходе социального взаимодействия на предприятии Имеет практический опыт социального взаимодействия в коллективе
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает правила организации рабочего времени с учетом рекомендаций по охране здоровья в части физической активности сотрудников Умеет выстраивать режим труда и отдыха, включая в него периоды физической активности Имеет практический опыт организации своего рабочего времени в соответствии с рекомендациями по охране здоровья в части физической активности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает правила безопасности и требования отдела охраны труда на предприятии Умеет организовывать свое рабочее место в соответствии с требованиями безопасности Имеет практический опыт работы на предприятии с соблюдением всех требований безопасности и охраны труда
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Знает основные технологии и программные средства, необходимые для решения задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать требуемые технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности. Имеет практический опыт решения задач профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и программных средств.
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Знает объекты и назначение профессиональной деятельности. Умеет применять основные стандарты в области разработки ПО. Имеет практический опыт анализировать, структурировать информацию и данные в ходе работы с объектами программной инженерии, создавать проект - отчет создания ПО
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Знает правила установки программного и аппаратного обеспечения Умеет устранять проблемы, возникающие в ходе инсталляции программного и аппаратного обеспечения. Имеет практический опыт инсталляции программного и аппаратного обеспечения.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического	Знает основные программные решения для типовых проблем, возникающих на предприятиях.

	использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Умеет применять методы проектирования и разработки ПС, подходящие для решения поставленных задач на предприятии. Имеет практический опыт разработки программного решения и проверки его надежности и эффективности.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;	Знает понятие вычислительной сложности алгоритма Умеет определять вычислительную сложность предлагаемых алгоритмов Имеет практический опыт оптимизации решений, в том числе с точки зрения вычислительной сложности алгоритмов
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знает основные приемы информационного поиска Умеет находить необходимую информацию и представлять ее в требуемом виде Имеет практический опыт составления обзорных разделов в отчетах
ПКр-3	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Знает основные черты используемых на предприятии операционных систем и систем управления базами данных. Умеет работать с используемыми на предприятии операционными системами и системами управления базами данных. Имеет практический опыт применения средств разработки программного интерфейса для создания программного обеспечения, способного работать с используемыми на предприятии операционными системами и системами управления базами данных.
ПКр-4	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Знает основные технологии разработки программного обеспечения. Умеет выбирать требуемые технологии разработки программного обеспечения. Имеет практический опыт разработки программного обеспечения с использованием различных технологий.
ПКр-5	Владение стандартами и моделями жизненного цикла	Знает основные методы документирования в профессиональной сфере. Умеет применять методов формализации для выявленных на предприятии задач. Имеет практический опыт решать задачи документирования основных процессов разработки ПС.

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к основной части блока Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2. Технология проведения первичных работ на производстве

Получение и обработка информации по предметным областям на предприятии.

Анализ полученной информации, формирование технического задания на разработку программного обеспечения.

Проведение работ по подготовке и анализу этапов разработки программного обеспечения.

Методы и средства разработки программного обеспечения.

Контроль работы.

Проверка эффективности решения.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.**9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева. — Электрон. дан. — Москва: 2016. — 467 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100645>. — Загл. с экрана.

Назаров, С.В. Введение в программные системы и их разработку [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Назаров, С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова, Р.С. Гиляревский. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 650 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100705> . — Загл. с экрана.

Учебно-методическое обеспечение:

Корунова Н.В. Производственная практика на предприятии [Электронный ресурс]: методические указания для направлений «Прикладная информатика» и «Программная инженерия»/ Н.В. Корунова. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – Режим авторизованного доступа:http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/contacts/personal/user/167/files/lib/Практика/Практика_мет.указания.pdf

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Аналитическая информация <http://citforum.ru/>
3. Стандарты проектной документации <http://www.rugost.com/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	-
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к основной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-3; УК-5; УК-7; УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-4.

Целью практики «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» является овладение умениями и навыками работы в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1 Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 3 Технология проведения первичных работ на производстве

Получение и обработка информации по предметным областям на предприятии.

Анализ полученной информации, формирование технического задания на разработку программного обеспечения.

Проведение работ по подготовке и анализу этапов разработки программного обеспечения.

Методы и средства разработки программного обеспечения.

Контроль работы.

Проверка эффективности решения.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

**Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения
промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
3	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
4	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
5	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
6	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
7	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
8	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
9	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
10	ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
11	ПКр-3 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
12	ПКр-4 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
13	ПКр-5 Владение стандартами и моделями жизненного цикла	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой

* Тест, собеседование по практических (семинарским) занятиям, собеседование по лабораторным работам, курсовое проектирование, реферат, РГР и т.п., зачет, зачет с оценкой, экзамен

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При изучении практики студент осваивает компетенции УК-3; УК-5; УК-7; УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКр-3; ПКр-5; ПКр-4, на этапе указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно обосновывает использование выбранных методов для решения задач. Выбранные методы позволяют выполнять поставленное задание в полном объеме.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно обосновывает использование выбранных методов для решения задач. Либо выбранные методы позволяют выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{3}{4}$) объеме.
Удовлетворительно	Студент не может четко и полно обосновать использование выбранных методов для решения задач. Либо выбранные методы позволяют выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{1}{2}$) объеме.
Неудовлетворительно	Студент не может обосновать использование выбранных методов для решения задач. Либо выбранные методы позволяют выполнять поставленное задание не в полном (менее $\frac{1}{2}$) объеме.

Письменный отчет

В ходе сдачи письменного отчета студента проверяется полнота и корректность ответов в письменном отчете в соответствии с практическим заданием. Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания собеседования по отчету

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано оформил письменный отчет в соответствии с выполненным практическим заданием; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно осветил разделы в письменном отчете; ответил на дополнительные уточняющие вопросы с недочетами.
Удовлетворительно	Студент допустил ошибки в письменном отчете (при этом ошибки не должны иметь принципиального характера); неточности при ответе на уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Студент дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы в письменном отчете; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы или отказался отвечать.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 70% при текущей аттестации.

Результаты оценки письменного отчета – 10% при текущей аттестации.

Результаты ответов на контрольные вопросы по зачету с оценкой - 20% при промежуточной аттестации.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П4)

Таблица П4

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает.
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос или отказался отвечать.

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример практического задания и структуры письменного отчета

1. Обследование предметной области, формализация поставленной задачи, написание технического задания.
2. Разработка технического проекта.
3. Разработка программы в соответствии с техническим заданием и техническим проектом.
4. Отладка программы в соответствии с программой и методикой испытаний.
5. Написание руководства пользователю.
6. Оформить отчет по практике, который должен содержать:
 - Введение (индивидуальное задание на период практики)
 - а) Описание предметной области
 - б) Техническое задание
 - с) Формальное представление технического проекта
 - д) Описание отладки программы
 - е) Руководство пользователю
 - Заключение
 - Библиография
 - Приложение. Листинг

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Бизнес-процессы отдела предприятия.
2. Выбор и сравнение технологий и методов разработки ПО.
3. Методы проектирования ПО.
4. Охарактеризуйте оригинальное (индивидуальное) проектирование ИС.
5. Критерий оценки удобства интерфейсов.

6. Дайте определение понятию «техническое задание».
7. Что подразумевается под понятием «программная документация».
8. Инструментальные средства разработки ПО.
9. Стандарт жизненного цикла разработки ПО.
10. Атрибуты качества программного обеспечения.

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание стандартов и моделей жизненного цикла;
- знание объектов и назначение профессиональной деятельности;
- знание основных технологий разработки программных решений для типовых проблем, возникающих на предприятиях;
- умение применять основные стандарты и методы формализации для выявленных на предприятии задач;
- умение применять основные стандарты в области разработки ПО;

- умение применять методы проектирования и разработки ПС, подходящие для решения поставленных задач на предприятии;
- владение навыками использования операционных систем, систем управления базами данных;
- владение навыками анализировать, структурировать информацию и данные в ходе работы с объектами программной инженерии;
- владение навыками разработки программного решения и проверки эффективности решения.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой практикой, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

Практические задания – студенты должны выполнить практико-ориентированное задание направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Письменный отчет – результаты работы оформляются в виде отчета и содержат решение профессиональной задачи и составление профессионального суждения о полученных результатах работы в виде выводов.

Зачет с оценкой – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю, практике и т.д.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святков
2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Производственная практика: научно-исследовательская работа
наименование дисциплины (модуля)


Уровень образования высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация бакалавр
(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Информационные системы» факультета информационных систем и технологий в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль «Программная инженерия»).

Составитель рабочей программы
доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)

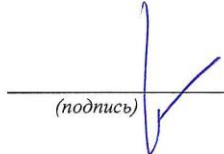

(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационные системы»,
протокол заседания от «25» июня 2019г. № 1

Заведующий кафедрой

«25» июня 2019г.


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

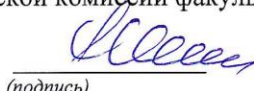
Согласовано:

Научно-методическая комиссия факультета информационных систем и технологий,

протокол заседания от «25» июня 2019г. № 6

Председатель научно-методической комиссии факультета


«25» июня 2019г.


(подпись)

Клячкин В.Н.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП

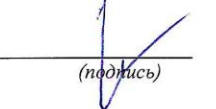
«25» июня 2019г.


(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

«25» июня 2019г.


(подпись)

Ярушкіна Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«25» июня 2019г.


(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения практики составляет 6 ЗЕТ.

Продолжительность практики составляет 4/216 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>7</u>	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект	_____	Лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые)	_____	практические (семинарские)	_____
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>6</u>	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект	_____	Лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые)	_____	практические (семинарские)	_____
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	_____
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	_____	<i>Контактная работа, в т.ч.:</i>	_____
Курсовой проект	_____	лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые)	_____	практические (семинарские)	_____
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» (НИР) является овладение умениями и навыками выполнения конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в ходе работы на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Задачами практики являются:

- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, в том числе на иностранном языке;
- решение конкретных задач исследования;
- обоснование выбора методов исследования (модифицирование существующих и разработка новых) в соответствии с задачами выбранной темы научного исследования;
- развитие умений осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов и инструментов проведения исследований;
- развитие навыков обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок в письменном виде (отчета по работе, тезисов докладов, презентации, научной статьи, и т.д.), публичной защиты результатов;
- приобретение навыков оценки научной и практической значимости выбранной темы научного исследования и полученных результатов;
- развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений.

Кроме того, в результате прохождения «Производственная практика: научно-исследовательская работа» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: концентрированная, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида (совокупности видов) практики).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены положением УлГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знает основные принципы извлечения и использования основной информации из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;</p> <p>Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;</p> <p>Имеет практический опыт самостоятельного решения проблемы/задачи на основе изученных методов, приемов, технологий;</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знает, как определять, формулировать проблему и находить пути ее решения учетом имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>Умеет находить оптимальные пути решения проблем в профессиональной деятельности;</p> <p>Имеет практический опыт решения профессиональных задач, с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает основные положения деловой коммуникации, в частности правила проведения презентации собственных проектов</p> <p>Умеет ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы, а также умеет соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);</p> <p>Имеет практический опыт создания и представления на различных уровнях содержательной презентации выполненной работы.</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>Знает принципы организации рабочего времени и порядок следования и выполнения работ</p> <p>Умеет выстраивать график прохождения практики в части распределения задач по этапам выполнения в заданные сроки</p> <p>Имеет практический опыт создания графика выполнения заданий по практике.</p>
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	<p>Знает основные программные и инженерные решения для типовых проблем, возникающих на предприятиях.</p> <p>Умеет применять инженерные методы, подходящие для решения поставленных задач на предприятии.</p> <p>Имеет практический опыт разработки программного решения и проверки эффективности решения (в том числе экспериментального).</p>
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	<p>Знает объекты и назначение профессиональной деятельности, а также требования информационной безопасности.</p> <p>Умеет применять основные стандарты в области разработки ПО, нормы библиографической куль-</p>

	применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	туры и нормы информационной безопасности. Имеет практический опыт анализировать, структурировать информацию и данные в ходе работы с объектами программной инженерии, создавать проект - отчет создания ПО на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПрК-1	способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Знает основные стандарты по оформлению научных работ. Умеет применять методов формализации для выявленных на предприятии задач. Имеет практический опыт решения задачи документирования задания научно-исследовательского характера
ПрК-2	готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	Знает основные методы и инструменты исследования объектов профессиональной деятельности. Умеет применять основные методы для исследования объектов профессиональной деятельности. Имеет практический опыт использования инструментов исследования объектов профессиональной деятельности

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
<p>Раздел 1 Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики</p> <p>Раздел 2 Технология проведения первичных работ на производстве</p> <p>Ознакомление с тематикой исследовательских работ на предприятии.</p> <p>Обсуждение с научным руководителем целей и задач научно-исследовательской работы (НИР) на предприятии.</p> <p>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы.</p> <p>Выявление и формулирование актуальных научных проблем</p> <p>Выбор темы научно-исследовательской работы</p> <p>Определение предмета и объекта исследования</p> <p>Разработка плана научно-исследовательской работы</p> <p>Разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;</p> <p>Поиск научной информации. Формирование библиографического списка.</p> <p>Документирование исследований.</p> <p>Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой научно-исследовательской работы</p> <p>Выполнение оценочных работ по теме научного исследования.</p> <p>Раздел 3 Формирование отчета по практике в виде научно-технического отчета</p>

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Петрухин, В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 467 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100645> . — Загл. с экрана.

Семушин, Иннокентий Васильевич. Написание и презентация научной работы. Существенные навыки для студентов, магистрантов и аспирантов [Электронный ресурс]: учебное пособие [для студ. и соискателей учёной степени естественно-научных или технических спец.] / сост. и разработчик макета И. В. Семушин; Каф. "Информационные системы", Ульяновский гос. техн. ун-т. - Электрон. дан. и прогр. (1123, 6 Мб). - Ульяновск: УлГТУ, 2013. - 312 фреймов.: зв., виде. - Доступен в Интернете. - Мин. систем. требования: 486 или Pentium 32 Мб, WIN 95/ 98/ NT/ 2000/ XP/ 7/ 8, SVGA, CD-ROM, Adobe Reader 8 и выше <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2014/Semushin-root/>

Учебно-методическая литература:

1 Семушин, И. В. Письменная и устная научная коммуникация : учебное пособие / И. В. Семушин. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 143 с. - Доступен также в Интернете: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2015/11.pdf>

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Аналитическая информация <http://citforum.ru/>
3. Стандарты проектной документации <http://www.rugost.com/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	-
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: научно-исследовательская работа»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПКр-2; ПКр-1.

Целью практики «Производственная практика: научно-исследовательская работа» (НИР) является овладение умениями и навыками выполнения конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в ходе работы на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1 Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2 Технология проведения первичных работ на производстве

Ознакомление с тематикой исследовательских работ на предприятии.

Обсуждение с научным руководителем целей и задач НИР на предприятии.

Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы.

Выявление и формулирование актуальных научных проблем

Выбор темы НИР

Определение предмета и объекта исследования

Разработка плана НИР

Разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;

Поиск научной информации. Формирование библиографического списка.

Документирование исследований.

Изучение практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой НИР

Выполнение оценочных работ по теме научного исследования.

Раздел 3 Формирование отчета по практике в виде научно-технического отчета

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
3	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
4	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
5	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
6	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
7	ПрК-1 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой
8	ПрК-2 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	Практическое задание, научно-технический отчет, зачет с оценкой

* Тест, собеседование по практических (семинарским) занятиям, собеседование по лабораторным работам, курсовое проектирование, реферат, РГР и т.п., зачет, зачет с оценкой, экзамен

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При изучении практики студент осваивает компетенции УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПКр-2; ПКр-1, на этапе указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно обосновывает использование выбранных методов и инструментальных средств для решения научно-исследовательских задач. Решение позволяет выполнять поставленное задание в полном объеме.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно обосновывает использование выбранных методов и инструментальных средств для решения научно-исследовательских задач. Либо решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{3}{4}$) объеме.
Удовлетворительно	Студент не может четко и полно обосновать использование выбранных методов и инструментальных средств для решения научно-исследовательских задач. Либо решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{1}{2}$) объеме.
Неудовлетворительно	Студент не может обосновать использование выбранных методов и инструментальных средств для решения научно-исследовательских задач. Либо решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (менее $\frac{1}{2}$) объеме.

Научно-технический отчет

В ходе сдачи научно-технического отчета студента проверяется полнота и корректность ответов в письменном отчете в соответствии с практическим заданием. Шкала оценивания имеет вид (таблица П3)

Таблица П3

Шкала и критерии оценивания собеседования по отчету

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано оформил научно-технический отчет в соответствии с выполненным практическим заданием; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно осветил разделы в научно-техническом отчете; ответил на дополнительные уточняющие вопросы с недочетами.
Удовлетворительно	Студент допустил ошибки в научно-техническом отчете (при этом ошибки не должны иметь принципиального характера); неточности при ответе на уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Студент дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы в научно-техническом отчете; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы или отказался отвечать.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по практике учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 60% при текущей аттестации.
 Результаты оценки письменного отчета – 20% при текущей аттестации.
 Результаты ответов на контрольные вопросы по зачету с оценкой- 20% при промежуточной аттестации.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П4)

Таблица П4

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает.
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос или отказался отвечать.

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример практического задания

1. Обследование предметной области, выбор задачи научно-исследовательского характера, формализация поставленной задачи.
 Обследование предметной области включает выявление объекта, предмета и методов исследования, определение новизны и значимости исследования.
 Объектами профессиональной деятельности могут являться программные продукты, проекты, процессы, персонал, методы и инструменты программной инженерии.
2. Построение модели объектов исследования в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.
3. Обоснование проектного решения.
4. Выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности метода исследования.

Структура научно-технического отчета

Отчета по практике должен быть оформлен в виде научно-технического отчета по ГОСТ 7.32-2001.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Понятие научно-исследовательской задачи.
2. Этапы научно-исследовательской работы.
3. Научно-исследовательская работа на предприятии.
4. Методы и технологии научно-исследовательской деятельности.
5. Проведение экспериментов научно-исследовательского характера.
6. Критерий оценки научно-исследовательской работы.
7. Способы представления научно-исследовательской работы.

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание объектов и назначение профессиональной деятельности;
- знание основных программных решений для типовых проблем, возникающих на предприятиях;
- знание основных стандартов по оформлению научно-исследовательской работы
- умение применять основные стандарты и инструменты в области информационных технологий;
- умение применять методы формализации для выявленных на предприятии задач;
- умение применять методы научно-исследовательского характера, подходящие для решения поставленных задач на предприятии;
- владение навыками анализировать, структурировать информацию и данные в ходе работы с объектами программной инженерии;
- владение навыками разработки программного решения и экспериментальной проверки эффективности решения;
- владение навыками документирования отчетов научно-исследовательского характера.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой практикой, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

Практические задания – студент должен выполнить практико-ориентированное задание направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Научно-технический отчет – результаты работы оформляются в виде отчета и содержат решение профессиональной задачи и составление профессионального суждения о полученных результатах работы в виде выводов.

Зачет с оценкой – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю, практике и т.д.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных
систем и технологий

К.В. Святов
2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Производственная практика: преддипломная практика
наименование дисциплины (модуля)

Уровень образования высшее образование – бакалавриат
(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация бакалавр
(Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/ Исследователь. Преподаватель-исследователь)

г. Ульяновск, 2019

Рабочая программа составлена на кафедре «Информационные системы» факультета информационных систем и технологий в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль «Программная инженерия»).

Составитель рабочей программы

доцент, доцент, к.т.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

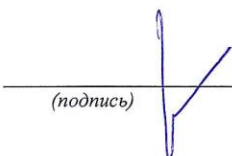
Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационные системы»,

протокол заседания от «25» сентября 2019г. № 7

Заведующий кафедрой

«25» сентября 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

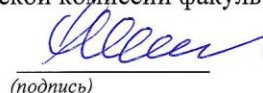
Согласовано:

Научно-методическая комиссия факультета информационных систем и технологий,

протокол заседания от «25» сентября 2019г. № 6

Председатель научно-методической комиссии факультета

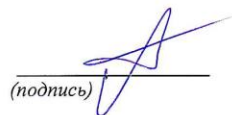
«25» сентября 2019г.


(подпись)

Клячкин В.Н.
(Фамилия И. О.)

Руководитель ОПОП

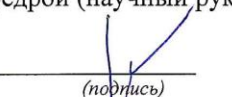
«25» сентября 2019г.


(подпись)

Воронина В.В.
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой (научный руководитель ОПОП)

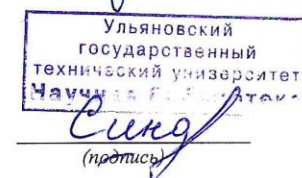
«25» сентября 2019г.


(подпись)

Ярушкина Н.Г.
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«25» сентября 2019г.


(подпись)

Синдюкова Е.С.
(Фамилия И. О.)

1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.

Трудоемкость освоения преддипломной практики составляет 6 ЗЕТ.

Продолжительность преддипломной практики составляет 4/216 недель/часов.

По очной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____		
Зачет(ы) с оценкой	<u>8</u>	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Курсовой проект	_____	Лекции	_____
Курсовая работа	_____	лабораторные	_____
Контрольная(ые)	_____	практические (семинарские)	_____
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По очно-заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	<u>216</u>
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	<u>А</u>	Лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые)	_____		
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	<u>216</u>
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) с оценкой	_____

По заочной форме обучения:

Отчетность (семестр)		Всего учебных занятий по практике <i>(в академических часах)</i>	_____
Экзамен(ы)	_____	<i>Контактная работа</i> , в т.ч.:	_____
Зачет(ы) с оценкой	_____	лекции	_____
Курсовой проект	_____	лабораторные	_____
Курсовая работа	_____	практические (семинарские)	_____
Контрольная(ые)	_____		
работа(ы)	_____		
Реферат(ы)	_____	<i>Самостоятельная работа</i>	_____
Эссе	_____	Экзамен(ы)	_____
РГР	_____	Зачет(ы) оценкой	_____

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Производственная практика: преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью практики «Производственная практика: преддипломная практика» является овладение умениями и навыками отладки и тестирования программного обеспечения, разрабатываемого в рамках выпускной квалификационной работы, в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Главной задачей практики является получение всего необходимого инструментария и информационной базы для успешной защиты ВКР, а также черновика рукописи.

Задачами практики являются:

- знакомство с основными подходами, применяемыми для решения задач формализации информационных и бизнес-процессов предприятий;
- изучение дополнительных разделов в области создания информационных систем, самостоятельного проектирования, разработки, отладки и поддержки эксплуатации программных систем;
- приобретение навыков квалифицированно решать профессиональные задачи, связанные с автоматизацией бизнес-процессов предприятий, а также с определением требуемых программных решений, приобретать новые навыки и знания с помощью современных информационных технологий, осваивать современные перспективные направления развития экономических информационных систем, осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт.
- использование приемов и методов решения профессиональных задач в области разработки программных систем и предложением собственных технических решений, приемов составления документации и отчетов по результатам выполненной работы.

Кроме того, в результате прохождения «Производственная практика: преддипломная практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

4 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения: стационарная и выездная.

Форма проведения: концентрированная, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для прохождения каждого вида (совокупности видов) практики).

Аннотация практики представлена в приложении 1.

5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Производственная практика: преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены в положении УлГТУ.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения при прохождении практики,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной практикой)
ПрК-1	способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Знает основные стандарты по оформлению документации. Умеет выявлять требующие решения задачи и применять для них методы формализации. Имеет практический опыт решения задачи документирования процессов исследования и разработки программного обеспечения
ПрК-2	готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	Знает основные методы и инструменты разработки программного обеспечения. Умеет применять основные инструменты в области разработки программного обеспечения. Имеет практический опыт создания программного продукта
ПКр-3	Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Знает средства разработки программного интерфейса, методы формальной спецификации Умеет использовать систему управления базами данных Имеет практический опыт использования средств разработки программного интерфейса, языков и методов формальной спецификации, систем управления базами данных
ПКр-4	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Знает технологии разработки программного обеспечения Умеет применять различные подходы при разработке программного обеспечения Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения
ПКр-5	Владение стандартами и моделями жизненного цикла	Знает основные методы документирования из профессиональной сферы. Умеет применять методов формализации для выявленных на предприятии задач. Имеет практический опыт решать задачи документирования основных процессов разработки ПС.

7 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Практики.

8 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики

Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практик

Раздел 2. Технология проведения работ на производстве

Уточнение постановки задачи на выпускную квалификационную работу на основании задания на предприятии, включая цель, объект и методы исследования, бизнес-требования, требования пользователей, функциональные и нефункциональные требования.

Построение модели проекта информационной системы, содержащую выбор и обоснование архитектуры программного обеспечения, включая варианты использования, состояния программы, схему базы данных, схему объектов и основных классов программы.

Выбор инструментальных средств разработки и тестирования программного обеспечения.

Составление плана тестирования программного обеспечения.

Проведение тестирования в соответствии с планом, включая автоматизированные тесты.

Оформление протокола тестирования: цель, объект, метод, результат, включая пошаговое исполнение.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Оценочные средства представлены в Приложении 2.

10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Г.Н. Денищенко. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 279 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100539>. — Загл. с экрана.

Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Котляров. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100352>. — Загл. с экрана.

Учебно-методическое обеспечение:

Корунова Н.В. Производственная практика на предприятии [Электронный ресурс]: методические указания для направлений «Прикладная информатика» и «Программная инженерия»/ Н.В. Корунова. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. - Режим авторизованного доступа: http://virtual.ulstu.ru:80/extranet/contacts/personal/user/167/files/lib/Практика/Практика_мет.указания.pdf

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/>
2. Аналитическая информация <http://citforum.ru/>
3. Стандарты проектной документации <http://www.rugost.com/>

11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
---	--

Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	-
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Microsoft Windows XP и выше; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; Microsoft Office

12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)	Рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в Интернет (Wi-Fi)

Аннотация рабочей программы практики
«Производственная практика: преддипломная практика»
направление 09.03.04 «Программная инженерия»

Практика «Производственная практика: преддипломная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Практики подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Практика нацелена на формирование компетенций: ПКр-1; ПКр-2; ПКр-3; ПКр-4; ПКр-5.

Целью практики «Производственная практика: преддипломная практика» является овладение умениями и навыками отладки и тестирования программного обеспечения, разрабатываемого в рамках выпускной квалификационной работы, в области решения практических задач на предприятиях, и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел 1. Ознакомление с основами безопасности труда в ходе прохождения практики

Раздел 2. Технология проведения работ на производстве.

Уточнение постановки задачи на выпускную квалификационную работу на основании задания на предприятии, включая цель, объект и методы исследования, бизнес-требования, требования пользователей, функциональные и нефункциональные требования.

Построение модели проекта информационной системы, содержащую выбор и обоснование архитектуры программного обеспечения, включая варианты использования, состояния программы, схему базы данных, схему объектов и основных классов программы.

Выбор инструментальных средств разработки и тестирования программного обеспечения.

Составление плана тестирования программного обеспечения.

Проведение тестирования в соответствии с планом, включая автоматизированные тесты.

Оформление протокола тестирования: цель, объект, метод, результат, включая пошаговое исполнение.

Раздел 3. Подготовка и защита отчета по практике.

Общая трудоемкость освоения практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы, используемые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в таблице П1.

Таблица П1

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Наименование оценочного средства*
1	ПКр-1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
2	ПКр-2 владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
3	ПКр-3 владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
4	ПКр-4 владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой
5	ПКр-5 владение стандартами и моделями жизненного цикла	Практическое задание, письменный отчет, зачет с оценкой

* Тест, собеседование по практических (семинарским) занятиям, собеседование по лабораторным работам, курсовое проектирование, реферат, РГР и т.п., зачет, зачет с оценкой, экзамен

П.2.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

При изучении практики студент осваивает компетенции ПКр-1; ПКр-2; ПКр-3; ПКр-4; ПКр-5 на этапе указанном в п.3 характеристики образовательной программы.

П.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Выполнение практических заданий

Выполнение практических заданий осуществляется с целью закрепления уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и методик при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Шкала оценивания имеет вид (таблица П2)

Таблица П2

Шкала и критерии решения типовых задач для самостоятельной работы

Оценка	Критерии
Отлично	Студент четко и правильно обосновывает использование выбранных методов и инструментальных средств для решения задач. Проектное решение позволяет выполнять поставленное задание в полном объеме.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно обосновывает использование выбранных методов и инструментальных средств для решения задач. Либо проектное решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{3}{4}$) объеме.
Удовлетворительно	Студент не может четко и полно обосновать использование выбранных методов и инструментальных средств для решения задач. Либо проектное решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (не менее $\frac{1}{2}$) объеме.

Неудовлетворительно	Студент не может обосновать использование выбранных методов и инструментальных средств для решения задач. Либо проектное решение позволяет выполнять поставленное задание не в полном (менее 1/2) объеме.
---------------------	---

Письменный отчет

В ходе сдачи письменного отчета студента проверяется полнота и корректность ответов в письменном отчете в соответствии с практическим заданием. Шкала оценивания имеет вид (таблица ПЗ)

Таблица ПЗ

Шкала и критерии оценивания собеседования по отчету

Оценка	Критерии
Отлично	Студент полно и аргументировано оформил письменный отчет в соответствии с выполненным практическим заданием; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы.
Хорошо	Студент недостаточно четко и полно осветил разделы в письменном отчете; ответил на дополнительные уточняющие вопросы с недочетами.
Удовлетворительно	Студент допустил ошибки в письменном отчете (при этом ошибки не должны иметь принципиального характера); неточности при ответе на уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Студент дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы в письменном отчете; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы или отказался отвечать.

Зачет с оценкой

Зачет с оценкой по практике проводится в устной форме по вопросам, контролирующим уровень сформированности всех заявленных компетенций.

Кроме того, при выставлении оценки по дисциплине учитывается работа студента в процессе прохождения практики:

Результаты выполнения практических заданий – 70% при текущей аттестации.

Результаты оценки письменного отчета – 10% при текущей аттестации.

Результаты ответов на контрольные вопросы по зачету с оценкой – 20% при промежуточной аттестации.

Шкала оценивания имеет вид (таблица П4)

Таблица П4

Шкала и критерии оценивания зачета с оценкой

Оценка	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно логично и стройно его излагает.
Хорошо	выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.
Удовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности.
Неудовлетворительно	выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос или отказался отвечать.

П.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример практическое задание и структура письменного отчета

1. Сформировать постановку задачи на выпускную квалификационную работу, включая цель, объект и методы исследования, бизнес-требования, требования пользователей, функциональные и нефункциональные требования.
2. Построить модель проекта информационной системы, содержащую выбор и обоснование архитектуры программного обеспечения, включая варианты использования, состояния программы, схему базы данных, схему объектов и основных классов программы.
3. Составить план тестирования программного обеспечения, обязательно предусмотреть использование не менее 3х различных техник тестирования.
4. Провести тестирование в соответствии с планом, включая автоматизированные тесты (например, нагрузочное тестирование — написание кода для автоматического генерирования большого объема данных в базе данных и ручной проверке поведения программы при работе с разными объемами данных)
5. Оформить протокол тестирования: цель, объект, метод, результат, включая пошаговое исполнение.
6. Оформить отчет по практике, который должен содержать:
 - Введение (индивидуальное задание на период практики)
 - 1. Постановка задачи
 - 2. Модель проекта информационной системы
 - 3. План тестирования
 - 4. Протокол тестирования
 - Заключение
 - Библиография

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Охарактеризуйте цель и задачи выпускной квалификационной работы.
2. Приведите основные требования к выпускной квалификационной работы
3. Основные компоненты выпускной квалификационной работы
4. Область и объект исследования выпускной квалификационной работы по направлению подготовки «Программная инженерия».
5. Перечислите и охарактеризуйте этапы выпускной квалификационной работы.
6. Оригинальное (индивидуальное) проектирование информационной системы.
7. Охарактеризуйте этап тестирования.
8. Приведите примеры видов тестирования программного обеспечения.
9. Инструментальные средства тестирования программного обеспечения.
10. Атрибуты качества программного обеспечения.

П.2.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;

- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- умение пользоваться нормативными документами;
- умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
- умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
- умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
- умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
- умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.

Критерии оценки компетенций:

- знание методов управления проектами
- знание универсальных объектно и компонентно-ориентированных проектных решений, базовых алгоритмов и условий их применения.
- знание основных программных решений для типовых проблем, возникающих на предприятиях.
- умение планировать календарный график работ и осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач;
- умение выбирать на этапе проектирования универсальные объектно-ориентированные проектные решения, выделять обобщенные алгоритмические задачи в рамках программного продукта и подбирать наиболее подходящий алгоритм их решения.
- умение применять методы проектирования и разработки программного обеспечения, подходящие для решения поставленных задач на предприятии.
- владение навыками применения методов менеджмента в управлении проектом
- владение навыками использования шаблонов проектирования, разработки и оптимизации прикладных алгоритмов и структур данных.
- владение навыками разработки программного решения и проверки эффективности решения.

Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

Практические задания – студенты должны выполнить практико-ориентированное задание, направленное на развитие навыков и продолжение формирования профессиональных компетенций.

Письменный отчет – результаты работы оформляются в виде отчета и содержат решение профессиональной задачи и составление профессионального суждения о полученных результатах работы в виде выводов.

Зачет с оценкой – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих-либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю, практике и т.д.