**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Учебно-исследовательская работа студентов

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **3, 4, 5**
Семестр: **6, 8, 9**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 6 семестр | 8 семестр | 9 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Практические занятия | 4 | 4 | 0 | 8 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 0 | 0 | 20 | 20 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 4 | 4 | 20 | 28 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 212 | 140 | 264 | 616 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 216 | 144 | 284 | 644 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача зачета | 0 | 0 | 4 | 4 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 216 | 144 | 288 | 648 | часов |
| | | | | | 18.0 | З.Е. |

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Дифференцированный зачет: 9 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 41020

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. АОИ _____ И. В. Потахова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Согласована на портале № 41020

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование и развитие навыков научно-исследовательской работы студентов и подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы

### 1.2. Задачи дисциплины

– углубление теоретических знаний по специальности, формирование научных взглядов студентов;

– овладение современными методами научного исследования;

– развитие практических навыков самостоятельного поиска научно-технической информации, ведения теоретической и экспериментальной работы;

– приобретение умения анализировать результаты исследования и формулировать выводы и рекомендации;

– приобретение навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной работ.

–

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Геоинформационные системы, Информатика и программирование, Операционные системы и сети, Организация баз данных, Оформление отчетной документации.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

– ПК-15 способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельно-сти стандарты качества ПО; понятие предметной области; модели жизненного цикла ПО; современные стандарты в области качества программных систем

– **уметь** работать с научной литературой, государственными и отраслевыми стандартами; формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта; обеспечивать надлежащий уровень качества разрабатываемого программного обеспечения, руководствуясь действующими стандартами в области качества; составлять рефераты и отчёты и составлять отчетную документацию

– **владеть** навыками проведения исследовательской деятельности; современными средствами разработки программного обеспечения и языками программирования; основами использования технологии программного обеспечения

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 18.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6 семестр | 8 семестр | 9 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 28 | 4 | 4 | 20 |

Согласована на портале № 41020

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Практические занятия | 8 | 4 | 4 | 0 |
| Лабораторные работы | 20 | 0 | 0 | 20 |
| Самостоятельная работа (всего) | 616 | 212 | 140 | 264 |
| Выполнение домашних заданий | 90 | 90 | 0 | 0 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 194 | 0 | 70 | 124 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 16 | 0 | 0 | 16 |
| Подготовка к лабораторным работам | 34 | 0 | 0 | 34 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 220 | 76 | 54 | 90 |
| Написание рефератов | 40 | 40 | 0 | 0 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 22 | 6 | 16 | 0 |
| Всего (без экзамена) | 644 | 216 | 144 | 284 |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 0 | 0 | 4 |
| Общая трудоемкость, ч | 648 | 216 | 144 | 288 |
| Зачетные Единицы | 18.0 | | | |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Прак. зан., ч | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | | | |
| 1 Цели и задачи УИРС, порядок проведения УИРС | 4 | 0 | 6 | 10 | ПК-14, ПК-15 |
| 2 Студенческие работы: виды работ, правила оформления. | 0 | 0 | 206 | 206 | ПК-14, ПК-15 |
| Итого за семестр | 4 | 0 | 212 | 216 | |
| 8 семестр | | | | | |
| 3 Выполнение типового индивидуального задания | 2 | 0 | 120 | 122 | ПК-14, ПК-15 |
| 4 Отчет по результатам выполнения УИРС | 2 | 0 | 20 | 22 | ПК-14, ПК-15 |
| Итого за семестр | 4 | 0 | 140 | 144 | |
| 9 семестр | | | | | |
| 5 Выполнение нетипового индивидуального задания | 0 | 16 | 224 | 240 | ПК-14, ПК-15 |
| 6 Оформление отчетных документов | 0 | 4 | 40 | 44 | ПК-14, ПК-15 |
| Итого за семестр | 0 | 20 | 264 | 284 | |

Согласована на портале № 41020

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Итого | 8 | 20 | 616 | 644 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП.

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Геоинформационные системы | | | | | + | |
| 2 Информатика и программирование | | | + | | + | |
| 3 Операционные системы и сети | | | | | + | |
| 4 Организация баз данных | | | | | + | |
| 5 Оформление отчетной документации | | | | | | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | + | | | + | + |
| 2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | | + | | + | + |
| 3 Преддипломная практика | | + | | | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Прак. зан. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| ПК-14 | + | + | + | Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию, Дифференцированный зачет |

Согласована на портале № 41020

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПК-15 | + | + | + | Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии, Тест, Реферат, Отчет по практическому занятию, Дифференцированный зачет |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 9 семестр | | | |
| 5 Выполнение нетипового индивидуального задания | Выбор и обсуждение темы учебно-исследовательской работы студента. Разработка и утверждение плана выполнения УИРС | 4 | ПК-14, ПК-15 |
| | Разработка и описание моделей, алгоритмов решения задачи | 4 | |
| | Тестирование программного продукта; отладка и модификация, разрабатываемого программного продукта | 8 | |
| | Итого | 16 | |
| 6 Оформление отчетных документов | Подготовка отчета о учебно-исследовательской работе; подготовка доклада и публичная защита УИРС. | 4 | ПК-14, ПК-15 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 20 | |
| Итого | | 20 | |

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | |
| 1 Цели и задачи УИРС, порядок проведения УИРС | Организация и содержание дисциплины УИРС | 4 | ПК-14, ПК-15 |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 41020

| | | | |
|---|---|---|---|
| Итого за семестр | | 4 | |
| 8 семестр | | | |
| 3 Выполнение типового индивидуального задания | Определение направления исследования. Разработка и утверждение плана работы на семестр. | 2 | ПК-14, ПК-15 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Отчет по результатам выполнения УИРС | Подготовка доклада и публичная защита УИРС | 2 | ПК-14, ПК-15 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 4 | |
| Итого | | 8 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | | |
| 1 Цели и задачи УИРС, порядок проведения УИРС | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-14, ПК-15 | Тест |
| | Итого | 6 | | |
| 2 Студенческие работы: виды работ, правила оформления. | Написание рефератов | 40 | ПК-14, ПК-15 | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Реферат, Тест |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 76 | | |
| | Выполнение домашних заданий | 90 | | |
| | Итого | 206 | | |
| Итого за семестр | | 212 | | |
| 8 семестр | | | | |
| 3 Выполнение типового индивидуального задания | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ПК-14, ПК-15 | Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 54 | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 60 | | |
| | Итого | 120 | | |
| 4 Отчет по результатам выполнения УИРС | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 10 | ПК-14, ПК-15 | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Конспект |

Согласована на портале № 41020

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Выполнение индивидуальных заданий | 10 | | самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Тест |
| | Итого | 20 | | |
| Итого за семестр | | 140 | | |
| 9 семестр | | | | |
| 5 Выполнение нетипового индивидуального задания | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 90 | ПК-14, ПК-15 | Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| | Подготовка к лабораторным работам | 24 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 16 | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 94 | | |
| | Итого | 224 | | |
| 6 Оформление отчетных документов | Подготовка к лабораторным работам | 10 | ПК-14, ПК-15 | Выступление (доклад) на занятии, Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Отчет по индивидуальному заданию, Тест |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 30 | | |
| | Итого | 40 | | |
| Итого за семестр | | 264 | | |
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Дифференцированный зачет |
| Итого | | 620 | | |

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва Дашков и К, 2017. — 284 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93533 (дата обращения: 27.07.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва Дашков и К, 2016. — 340 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303 (дата обращения: 27.07.2018).

2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Бушенева. — Электрон. дан. — Москва Дашков и К, 2016. — 140 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331 (дата обращения: 27.07.2018).

3. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления (утверждено приказом ректора ТУСУРа от 03.12.2013 г. №14103).– [электр. ресурс] [Электронный ресурс]: - Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70 (дата обращения:

Согласована на портале № 41020

27.07.2018).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебно-исследовательская работа студентов [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / И. В. Потахова - 2018. 22 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8406 (дата обращения: 27.07.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 1. Образовательный портал университета http://edu.tusur.ru/
2. 2. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория «Распределенные вычислительные системы»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Лаборатория «Муниципальная информатика»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб

Согласована на портале № 41020

(12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– LibreOffice

Лаборатория «Бизнес-информатика»
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– LibreOffice

Учебная аудитория / Лекционная аудитория с интерактивным проектором и маркерной доской
учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 412 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб;
- Проектор BenQ «MX505» DPL;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.
Программное обеспечение:
– Microsoft Windows
– OpenOffice

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**
Лаборатория «Бизнес-информатика»
учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;

Согласована на портале № 41020

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– MS Office 2013 St
– Microsoft Windows 10

Лаборатория «Муниципальная информатика»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Windows 10 Pro

Лаборатория «Распределенные вычислительные системы»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 432а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-3330 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Меловая доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– LibreOffice
– Microsoft Windows 10 Pro

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Согласована на портале № 41020

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

Тестовые задания по учебно-исследовательской работе студентов не предусмотрены

#### 14.1.2. Темы индивидуальных заданий

Программный комплекс генерации задач с настраиваемым контентом.

Программный комплекс обработки нештатных ситуаций при автоматизации деятельности торговой организации.

Программный комплекс "Интернет-магазин".

Методика реинжиниринга бизнес-процессов малой IT-компании.

Программный комплекс для индивидуального самотестирования.

Программный модуль календарного планирования в системе «AKULA.Business».

Программная система дистанционного управления мультимедиа средствами домашнего персонального компьютера Sylph.

Система мониторинга эпидемиологических характеристик хронических неинфекционных заболеваний. Программный компонент графической визуализации результатов.

Методика использования Agile-методологий при разработке IT-проектов.

Программный комплекс «Виртуальный тренер» в системе дистанционного обучения.

Мобильное приложение Центра карьеры трудоустройства Тюменского государственного университета.

Программный комплекс обработки пользовательских геоданных

Темы индивидуальных заданий могут изменяться и корректироваться с в соответствие заданной теме исследования.

Согласована на портале № 41020

### 14.1.3. Темы рефератов

Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.

Жизненный цикл информационных технологий.

Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.

Современные мультимедийные технологии.

Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.

Современные технологии и их возможности.

Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.

Операционные системы семейства UNIX.

Построение и использование компьютерных моделей.

Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.

Мультимедиа технологии.

Подходы к оценке количества информации.

История развития ЭВМ.

Современное состояние электронно-вычислительной техники.

Классы современных ЭВМ.

Вредное воздействие компьютера. Способы защиты.

Суперкомпьютеры и их применение.

Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности.

Сканеры и программное обеспечение распознавания символов.

Сеть Интернет и киберпреступность.

Криптография.

Компьютерная графика

WWW. История создания и современность.

Проблемы создания искусственного интеллекта.

Использование Интернет в маркетинге.

Поиск информации в Интернет. Web-индексы, Web-каталоги.

Системы электронных платежей, цифровые деньги.

Компьютерная грамотность и информационная культура.

### 14.1.4. Темы домашних заданий

Раздел: Студенческие работы: виды работ, правила оформления.

1.Изучить правила оформления студенческих работ. Для контроля знаний ответить на вопросы:

1. Каковы общие требования к оформлению отчёта?
2. Каковы системные гарнитуры шрифтов?
3. Допустимо ли произвольное сокращение слов?
4. Является ли приемлемым употребление без расшифровки сокращений, понятных читателю?
5. При каких условиях допустимо использование сокращений часто повторяющихся в отчёте терминов?
6. Допускается ли замена латинских и греческих букв сходными по начертанию русскими буквами?
7. Допускается ли замена знаков умножения «×» буквой русского алфавита «х»?
8. Необходим ли фиксированный пробел между знаками математических действий и смежными символами математических формул?
9. Каким образом набираются знаки отрицательности или положительности значений физических величин?
10. Перечислите правила переноса формул.
11. Как оформляют заголовки граф и строк таблиц?
12. Как выравнивают заголовки граф и строк таблиц?

Согласована на портале № 41020

13. Как выравнивают данные таблицы?
14. Каковы специфические требования к оформлению таблиц и чем они обусловлены?
15. Каковы требования к размещению таблиц в текстовой части отчёта?
16. Каковы требования к размещению рисунков в текстовой части отчёта?
17. Каким образом выполняют ссылку на рисунок?
18. Из каких элементов состоит рисунок?
19. Каковы рекомендуемые способы размещения иллюстраций?
20. Какого характера информацию размещают в приложении?
21. Каким образом в тексте документа осуществляют ссылки на все приложения?

2. Изучить теоретический материалы источников [Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кузнецов, Глава1] [Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Бушенева. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 140 с., Глава 1].

Написать реферат (тема реферата определяется преподавателем)

3.Оформление отчета по учебной практике. Следует: выделить недочеты в содержательной части (если таковые имеются), выделить недочеты оформления и внести коррективы в соответствие требованиям.

### 14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Раздел: Студенческие работы: виды работ, правила оформления

Виды студенческих работ, особенности выполнения и оформления.

Стандарты оформления студенческих отчетов.

План работы, Понятие календарного плана работы.

Раздел: Выполнение типового индивидуального задания

Изучить основные этапы проведения исследований по заданной теме:

1. обоснование актуальности выбранной темы.
2. постановка цели, конкретизация задач;
3. выбор методов проведения исследований;
4. описание процесса исследования;
5. обсуждение (анализ) результатов исследования;
6. формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Результат представить в виде теоретического отчета, отражающего выделенные пункты.

Раздел. Выполнение нетипового индивидуального задания

1. Выполнить подбор литературных источников по проблематике УИРС, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.
2. Выполнить анализ литературных источников и подготовка аналитического обзора
3. Провести исследование опыта решения аналогичных задач по выбранной теме УИРС.
4. Реализовать программу в соответствии с заданием по УИРС.
5. Выполнить сбор фактического материала для проведения тестирования реализованного программного продукта

### 14.1.6. Темы докладов

1. Типовые темы докладов (соответствует теме реферата):

Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.

Жизненный цикл информационных технологий.

Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.

Современные мультимедийные технологии.

Кейс-технологии как основные средства разработки программных систем.

Современные технологии и их возможности.

Язык как способ представления информации, двоичная форма представления информации, ее особенности и преимущества.

Операционные системы семейства UNIX.

Согласована на портале № 41020

Построение и использование компьютерных моделей.

Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.

Мультимедиа технологии.

Подходы к оценке количества информации.

История развития ЭВМ.

Современное состояние электронно-вычислительной техники.

Классы современных ЭВМ.

Вредное воздействие компьютера. Способы защиты.

Суперкомпьютеры и их применение.

Ноутбук – устройство для профессиональной деятельности.

Сканеры и программное обеспечение распознавания символов.

Сеть Интернет и киберпреступность.

Криптография.

Компьютерная графика

WWW. История создания и современность.

Проблемы создания искусственного интеллекта.

Использование Интернет в маркетинге.

Поиск информации в Интернет. Web-индексы, Web-каталоги.

Системы электронных платежей, цифровые деньги.

Компьютерная грамотность и информационная культура.

2. В соответствии с нетиповым индивидуальным заданием по УИРС формируются соответствующие темы докладов

**14.1.7. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам**

Определение направления исследования. Разработка и утверждение плана работы на семестр.

**14.1.8. Вопросы дифференцированного зачета**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций проводится защита отчетов перед аттестационно-экспертной комиссией.

**14.1.9. Темы лабораторных работ**

Выбор и обсуждение темы учебно-исследовательской работы студента. Разработка и утверждение плана выполнения УИРС

Разработка и описание моделей, алгоритмов решения задачи

Тестирование программного продукта; отладка и модификация, разрабатываемого программного продукта

Подготовка отчета о учебно-исследовательской работе; подготовка доклада и публичная защита УИРС.

**14.1.10. Методические рекомендации**

Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса .

1. Методы работы с источниками

2. Подготовка докладов для публичных выступлений.

Рекомендуемые источники указаны в учебно-методическом пособии по курсу: Учебно-исследовательская работа студентов [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям / И. В. Потахова - 2018. 22 с.

3. Исследование опыта решения аналогичных задач по выбранной теме на примере задания по УИРС.

4. Тестирование программного продукта; отладка и модификация, разрабатываемого программного продукта на примере задания по УИРС.

Примечание: Лабораторные работы выполняются с в соответствии с общими положениями

Согласована на портале № 41020

о занятиях по УИРС, описанными в прилагаемом методическим руководстве по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы.

### 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Согласована на портале № 41020

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 41020