

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ**  
**УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**  
**(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_  
П.В. Сенченко  
«18» \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УЧЕБНО-ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (УПД-4)**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**  
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**  
Форма обучения: **заочная**  
Факультет: **Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)**  
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**  
Курс: **4**  
Семестр: **7**  
Учебный план набора 2020 года

**Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности          | 7 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Практические занятия               | 6         | 6     | часов   |
| Самостоятельная работа             | 132       | 132   | часов   |
| Контрольные работы                 | 2         | 2     | часов   |
| Подготовка и сдача зачета          | 4         | 4     | часов   |
| Общая трудоемкость                 | 144       | 144   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию) |           | 4     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|--------------------------------|---------|------------|
| Зачет с оценкой                | 7       |            |
| Контрольные работы             | 7       | 1          |

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко П.В.  
Должность: Проректор по УР  
Дата подписания: 18.12.2019  
Уникальный программный ключ:  
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности по основным направлениям профиля обучения студента.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Развить навыки сбора научно-технической информации.
2. Развить навыки разработки программного обеспечения.
3. Получить навыки академического письма и чтения для оформления результатов проекта в виде тезисов и научных статей.
4. Подготовка студентов к написанию выпускной квалификационной работы (ВКР).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль технологического предпринимательства.

Индекс дисциплины: Б1.В.02.ДВ.04.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|--|
| <b>Универсальные компетенции</b>  |  |  |
| -   | -  | -  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>   |  |  |
| -   | -  | -  |
| <b>Профессиональные компетенции</b>   |  |  |
| ПКР-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях | ПКР-5.1. Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов. | Знает возможности пакетов Power Point, Google Презентации и других, позволяющих подготовить материалы для публичного представления проекта |
|   | ПКР-5.2. Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты.  | Готовит презентации с использованием пакетов Power Point, Google Презентации и других по теме проекта                                      |
|   | ПКР-5.3. Имеет навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях.                          | Проводит исследования по теме разрабатываемого проекта и оформляет результаты исследования в виде научной статьи                           |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ПКР-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения  | ПКР-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).   | Знает технологии разработки настольных, мобильных, веб-приложений  |
|   | ПКР-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО.  | Использует современные технологии разработки десктопных/веб/мобильных приложений в рамках разрабатываемого проекта               |
|   | ПКР-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО.  | Имеет навыки использования технологий веб-разработки, мобильной разработки и разработки настольных программных приложений        |
| ПКС-1. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности | ПКС-1.1. Знает методы концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения  | Знает нотации, используемые на этапе проектирования ПО: UML, IDEF, и другие; их терминологический аппарат                        |
|   | ПКС-1.2. Умеет разрабатывать концептуальные, функциональные и логические модели программного обеспечения  | Умеет разрабатывать use-case диаграммы, диаграммы классов, ER-диаграммы, диаграммы компонентов, концептуальные модели баз данных |
|   | ПКС-1.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств концептуального, функционального и логического проектирования программного обеспечения | Владеет навыками использования инструментальных средств проектирования: draw.io, diagram.io и других на этапе проектирования ПО  |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности   | Всего часов | Семестры  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 7 семестр |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>   | 8           | 8         |
| Практические занятия  | 6           | 6         |
| Контрольные работы  | 2           | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 132         | 132       |
| Подготовка к зачету с оценкой   | 16          | 16        |
| Подготовка мультимедийной презентации   | 8           | 8         |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Подготовка к тестированию                   | 8   | 8   |
| Подготовка к контрольной работе             | 32  | 32  |
| Выполнение индивидуального задания          | 24  | 24  |
| Написание отчета по индивидуальному заданию | 24  | 24  |
| Написание текста публикации                 | 20  | 20  |
| <b>Подготовка и сдача зачета</b>            | 4   | 4   |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b>         | 144 | 144 |
| <b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>          | 4   | 4   |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины   | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|--|---------------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>7 семестр</b>   |               |              |                            |                         |
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплин УПД-2,3 | 1             | 22           | 25                         | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1    |
| 2 Доработка функционала программного обеспечения                               | 1             | 62           | 63                         | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1    |
| 3 Публикация результатов исследования  | 2             | 34           | 36                         | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1    |
| 4 Подготовка к выполнению ВКР  | 2             | 14           | 16                         | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1    |
| Итого за семестр   | 6             | 132          | 138                        |                         |
| Итого  | 6             | 132          | 138                        |                         |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

| Названия разделов (тем) дисциплины   | Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)  | Трудоемкость (лекционные занятия), ч | Формируемые компетенции |
|--|---|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>7 семестр</b>   |   |                                      |                         |
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплин УПД-2,3 | Уточнение целей и задач разрабатываемого программного обеспечения (ПО), уточнение технического задания  | -                                    | ПКР-5                   |
|  | Итого   | -                                    |                         |
| 2 Доработка функционала программного обеспечения                               | Разработка функционального состава ПО согласно утвержденного технического задания, реализация окончательной версии ПО, ее тестирование и опытная эксплуатация | -                                    | ПКР-10, ПКС-1           |
|  | Итого   | -                                    |                         |

|                                       |  |   |                      |
|---------------------------------------|--|---|----------------------|
| 3 Публикация результатов исследования | Научная статья как форма представления результатов исследования; виды научных публикаций; этапы написания научной публикации: выбор материала, работа с черновиком, работа с научной литературой по теме научной статьи, аргументация и приведение примеров, заключение и выводы | - | ПКР-5                |
|                                       | Итого  | - |                      |
| 4 Подготовка к выполнению ВКР         | Выпускная квалификационная работа как проект; особенности ВКР и требования к методологической базе данного вида проектов; виды ВКР в ТУСУРе и их особенности; требования к оформлению и структуре ВКР.   | - | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 |
|                                       | Итого  | - |                      |
| Итого за семестр                      |  | - |                      |
| Итого                                 |  | - |                      |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п.           | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|
| <b>7 семестр</b> |                        |                 |                         |
| 1                | Контрольная работа     | 2               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    |
| Итого за семестр |                        | 2               |                         |
| Итого            |                        | 2               |                         |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.5.

Таблица 5.5. – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины   | Наименование практических занятий (семинаров)                            | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|--|--|-----------------|-------------------------|
| <b>7 семестр</b>   |  |                 |                         |
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплин УПД-2,3 | Разработка окончательного варианта технического задания на разработку ПО | 1               | ПКР-5, ПКС-1            |
|  | Итого  | 1               |                         |
| 2 Доработка функционала программного обеспечения                               | Разработка окончательной версии ПО                                       | 1               | ПКР-10, ПКС-1           |
|  | Итого  | 1               |                         |

|                                       |  |   |                      |
|---------------------------------------|--|---|----------------------|
| 3 Публикация результатов исследования | Научная статья как форма представления этапов исследования         | 1 | ПКР-5                |
|                                       | Способы анализа научных статей                                     | 1 | ПКР-5                |
|                                       | Итого  | 2 |                      |
| 4 Подготовка к выполнению ВКР         | Выделение ключевых задач ВКР.                                      | 1 | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 |
|                                       | Виды ВКР (классический формат, Стартап как ВКР, ВКР как Портфолио) | 1 | ПКР-10, ПКС-1        |
|                                       | Итого  | 2 |                      |
| Итого за семестр                      |  | 6 |                      |
| Итого                                 |  | 6 |                      |

### 5.6. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины   | Виды самостоятельной работы                 | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля                   |
|--|---|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| <b>7 семестр</b>   |   |                 |                         |                                  |
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплин УПД-2,3 | Подготовка к зачету с оценкой               | 4               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Зачёт с оценкой                  |
|  | Подготовка мультимедийной презентации       | 8               | ПКР-5                   | Мультимедийная презентация       |
|  | Подготовка к тестированию                   | 2               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Тестирование                     |
|  | Подготовка к контрольной работе             | 8               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Контрольная работа               |
|  | Итого                                       | 22              |                         |                                  |
| 2 Доработка функционала программного обеспечения                               | Подготовка к зачету с оценкой               | 4               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Зачёт с оценкой                  |
|  | Подготовка к тестированию                   | 2               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Тестирование                     |
|  | Выполнение индивидуального задания          | 24              | ПКР-10, ПКС-1           | Индивидуальное задание           |
|  | Подготовка к контрольной работе             | 8               | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1    | Контрольная работа               |
|  | Написание отчета по индивидуальному заданию | 24              | ПКР-10, ПКС-1           | Отчет по индивидуальному заданию |
|  | Итого                                       | 62              |                         |                                  |

|                                       |                                 |     |                      |                    |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----|----------------------|--------------------|
| 3 Публикация результатов исследования | Подготовка к зачету с оценкой   | 4   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Зачёт с оценкой    |
|                                       | Написание текста публикации     | 20  | ПКР-5                | Публикация         |
|                                       | Подготовка к тестированию       | 2   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Тестирование       |
|                                       | Подготовка к контрольной работе | 8   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Контрольная работа |
|                                       | Итого                           | 34  |                      |                    |
| 4 Подготовка к выполнению ВКР         | Подготовка к зачету с оценкой   | 4   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Зачёт с оценкой    |
|                                       | Подготовка к тестированию       | 2   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Тестирование       |
|                                       | Подготовка к контрольной работе | 8   | ПКР-5, ПКР-10, ПКС-1 | Контрольная работа |
|                                       | Итого                           | 14  |                      |                    |
| Итого за семестр                      |                                 | 132 |                      |                    |
|                                       | Подготовка и сдача зачета       | 4   |                      | Зачет с оценкой    |
| Итого                                 |                                 | 136 |                      |                    |

### 5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |           | Формы контроля  |
|-------------------------|---------------------------|-----------|---|
|                         | Прак. зан.                | Сам. раб. |   |
| ПКР-5                   | +                         | +         | Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Мультимедийная презентация, Публикация, Тестирование                   |
| ПКР-10                  | +                         | +         | Зачёт с оценкой, Индивидуальное задание, Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Тестирование |
| ПКС-1                   | +                         | +         | Зачёт с оценкой, Индивидуальное задание, Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Тестирование |

### 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература

1. Асхаков, С. И. Основы научных исследований : учебное пособие / С. И. Асхаков. — Карачаевск : КЧГУ, 2020. — 348 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/161998>.

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Белов, М. П. Методы исследования и моделирование информационных процессов и систем : учебное пособие / М. П. Белов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 100 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180048>.

### **7.3. Учебно-методические пособия**

#### **7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Барковская, Н. В. Научная статья: структура и оформление : учебно-методическое пособие / Н. В. Барковская. — Екатеринбург : УрГПУ, 2018. — 45 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/182649>.

2. Проектно-исследовательская деятельность студентов в современном вузе : учебное пособие / составитель С. А. Домрачева. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-907066-30-4. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/180388>.

#### **7.3.2. 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.

### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

## **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий**

Учебная аудитория: 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, 128 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Камера;
- Микрофон;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Office PowerPoint 2010;
- Saturn PCB Toolkit V7.03;
- Windows;



Учебная аудитория: 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, 129 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome;
- Microsoft Office Standard 2010;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Windows;

Учебная аудитория: 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, 130 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная панель;
- Камера;
- Микрофон;
- Тумба для докладчика;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome;
- Microsoft Office 2013;
- OBS Studio;
- Windows 10;

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 418 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- LibreOffice 7.0.1.2;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Windows;
- PDF-XChange Editor;

## **8.2. 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, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;

- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;

- компьютеры;

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

- OpenOffice;

- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;

- 7-Zip;

- Google Chrome.

### **8.3. 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 зрения** 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.

## **9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

### **9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины   | Формируемые компетенции | Формы контроля             | Оценочные материалы (ОМ)                                 |
|--|-------------------------|----------------------------|--|
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплин УПД-2,3 | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1    | Зачёт с оценкой            | Перечень вопросов для зачета с оценкой                   |
|  |                         | Контрольная работа         | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                         | Тестирование               | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|  |                         | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций    |

|  |                      |                                  |  |
|--|----------------------|----------------------------------|--|
| 2 Доработка функционала программного обеспечения | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1 | Зачёт с оценкой                  | Перечень вопросов для зачета с оценкой                   |
|  |                      | Индивидуальное задание           | Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий      |
|  |                      | Контрольная работа               | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                      | Отчет по индивидуальному заданию | Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий      |
|  |                      | Тестирование                     | Примерный перечень тестовых заданий                      |
| 3 Публикация результатов исследования            | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1 | Зачёт с оценкой                  | Перечень вопросов для зачета с оценкой                   |
|  |                      | Контрольная работа               | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                      | Тестирование                     | Примерный перечень тестовых заданий                      |
|  |                      | Публикация                       | Примерный перечень тематик публикаций                    |
| 4 Подготовка к выполнению ВКР                    | ПКР-10, ПКР-5, ПКС-1 | Зачёт с оценкой                  | Перечень вопросов для зачета с оценкой                   |
|  |                      | Контрольная работа               | Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ |
|  |                      | Тестирование                     | Примерный перечень тестовых заданий                      |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка                     | Баллы за ОМ                                | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения |   |  |
|----------------------------|--|---|---|--|
|                            |  | знать   | уметь   | владеть  |
| 2<br>(неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов         | отсутствие знаний или фрагментарные знания  | отсутствие умений или частично освоенное умение             | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков    |
| 3<br>(удовлетворительно)   | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания   | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |

|             |  |   |  |  |
|-------------|--|---|--|--|
| 4 (хорошо)  | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов         | сформированные систематические знания                   | сформированное умение                                    | успешное и систематическое применение навыков                        |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка                     | Формулировка требований к степени компетенции  |
|----------------------------|--|
| 2<br>(неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или<br>Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3<br>(удовлетворительно)   | Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.   |
| 4 (хорошо)                 | Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.   |
| 5 (отлично)                | Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.                             |

#### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Что характерно для научного текста?
  - а) эмоциональная окрашенность
  - б) логичность,
  - в) достоверность,
  - г) объективность
  - д) нечеткость формулировок
2. Что предполагает стиль научного текста?
  - а) прямой порядок слов
  - б) усиление информационной роли слова в начале предложения
  - в) выражение личных чувств и использование средств образного письма
3. Как нужно структурировать научный текст?
  - а) представить в виде разделов, подразделов, пунктов
  - б) привести без деления одним сплошным текстом
  - в) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
4. Как правильно оформить цитирование в научных текстах?

- а) с указанием автора и названия источника
  - б) из неопубликованных источников
  - в) с разрешения автора
5. Как называется положение, отражающее смысл значительной части текста?
- а) тезис
  - б) конспект
  - в) план
  - г) аннотация
6. Как правильно оформить цитирование?
- а) каждая цитата сопровождается указанием на источник
  - б) цитата приводится в кавычках
  - в) цитата должна начинаться с прописной буквы
  - г) все варианты верны
7. Какой процесс называется научным исследованием?
- а) деятельность в сфере науки
  - б) изучение объектов, в котором используются методы науки
  - в) изучение объектов, которое завершается формированием знаний
  - г) все варианты верны
8. Как называются принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности?
- а) методология науки
  - б) методологическая рефлексия
  - в) методологическая культура
  - г) все варианты верны
9. Как называется часть предметной области, в которой имеются неразрешенные задачи?
- а) предметное поле
  - б) проблемное поле
  - в) поисковое поле
  - г) координатное поле
10. Что такое технологическая документация?
- а) совокупность технологических документов, которые отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия
  - б) документы, предназначенные для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта и устанавливающие правила реализации методов испытаний
  - в) комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИР (этапов НИР), а также содержащих рекомендации по ее использованию
  - г) совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Во время проведения зачета студенты представляют результаты работы в виде: отчета о проделанной в течение семестра работы и публичной защиты проекта.

Преподаватель дисциплины оценивает:

1. Четкость формулировки целей и задач работы.
2. Практическая ценность защищаемого проекта.
3. Стил ь изложения отчета по проекту
4. Соблюдение стандартов вуза при оформлении отчета
5. Публикация по теме проекта/выступление на конференции/участие в выставке проектов
6. Ответы на вопросы по защите

Четкость формулировки целей и задач работы. Шкала оценивания:

5 баллов: четко сформулированы цели и задачи работы.

4 балла: имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач.

3 балла: цели и задачи проекта сформулированы с существенными замечаниями, не

достаточно четко; нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы.

2 балла: цели и задачи проекта не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования

Практическая ценность защищаемого проекта. Шкала оценивания:

5 баллов: в работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей существенное значение для профессиональной области.

4 балла: в работе дано частичное решение теоретической или практической задачи, имеющей значение для профессиональной области.

3 балла: в работе рассмотрены только направления решения задачи, полученные результаты носят общий характер или недостаточно аргументированы.

2 балла: результаты не представляют практической ценности

Стиль изложения отчета по проекту Шкала оценивания:

5 баллов: отмечается научный стиль изложения результатов работы с корректными ссылками на литературные источники;

4 балла: имеются незначительные замечания к научности стиля изложения результатов и/или к корректности ссылок на источники;

3 балла: Имеются серьезные замечания к научности стиля изложения результатов работы и/или к корректности ссылок на источники;

2 балла: стиль изложения не соответствует научному, ссылки на источники некорректны.

Соблюдение стандартов вуза при оформлении отчета Шкала оценивания:

5 баллов: Оформление отчета полностью соответствует требованиям ОС ТУСУР;

4 балла: Оформление отчета с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС ТУСУР ;

3 балла: Оформление отчета имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС ТУСУР ;

2 балла: Оформление отчета не соответствует требованиям ОС ТУСУР

Ответы на вопросы по проекту Шкала оценивания:

5 баллов: презентация и доклад в полной мере отражают содержание работы, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования;

4 балла: имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме проекта. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов проекта, не искажающие основного содержания работы;

3 балла: имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме проекта. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания, нарушена логичность изложения;

2 балла: презентация и/или доклад не отражает сути проекта. Не продемонстрировано владение материалом работы.

### **9.1.3. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ**

1. Разработка программного обеспечения в области экономической деятельности.
2. Разработка программного обеспечения в области социальной сферы.
3. Разработка программного обеспечения в области образования.
4. Разработка программного обеспечения в области здравоохранения.
5. Разработка программного обеспечения в области производственного сектора

### **9.1.4. Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций**

1. Мобильное приложение "Инвестиционный помощник"
2. Официальный сайт МАДОУ
3. Сайт-портфолио профессионального фотографа.
4. Микросервисы социальной сети.
5. Программное обеспечение для анализа матчей Dota.

К зачету по дисциплине студенты готовят презентационные материалы к докладу по следующему плану:

1. Титульный слайд
2. Цели и задачи работы
3. Актуальность разработки ПО
4. Проектирование ПО
5. Разработка ПО
6. Эксплуатация/Тестирование/Результаты внедрения
7. Результаты работы

#### **9.1.5. Примерный перечень вариантов индивидуальных заданий**

1. Мобильное приложение "Инвестиционный помощник"
2. Официальный сайт МАДОУ
3. Сайт-портфолио профессионального фотографа.
4. Микросервисы социальной сети.
5. Программное обеспечение для анализа матчей Dota.

#### **9.1.6. Примерный перечень тематик публикаций**

Во время изучения дисциплины студентам рекомендовано опубликовать результаты исследований, проведенных во время изучения цикла дисциплин УПД-1,2,3,4. Далее перечислены примерные темы научных публикаций:

1. Обзор существующих решений по теме проекта
2. Сравнительный анализ существующих решений по теме проекта
3. Анализ проблемы, требующей автоматизации
4. Архитектурный дизайн программного продукта
5. Выбор и обоснование средств реализации программного продукта
6. Модели и алгоритмы решения проблемы, требующей автоматизации
7. Аспекты реализации программного продукта

### **9.2. Методические рекомендации**

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### 9.3. 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 9.4.

Таблица 9.4 – 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, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. 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.

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



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ  
протокол № 332 от «10» 12 2019 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                          | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АОИ    | А.А. Сидоров      | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров      | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |
| Начальник учебного управления      | Е.В. Саврук       | Согласовано,<br>fa63922b-1fce-4aba-<br>845d-9ce7670b004c |
| Декан ЗиВФ                         | И.В. Осипов       | Согласовано,<br>126832c4-9aa6-45bd-<br>8e71-e9e09d25d010 |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                               |              |  |
|-------------------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. АОИ              | Н.Ю. Салмина | Согласовано,<br>ed28a52c-a209-461c-<br>b4ed-4e958affbfc7 |
| Заведующий кафедрой, каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано,<br>d4895b45-5d88-49f8-<br>b7c7-e8bf0196776a |

### РАЗРАБОТАНО:

|                  |                |  |
|------------------|----------------|--|
| Доцент, каф. АОИ | Н.В. Пермякова | Разработано,<br>81211814-3a25-4c90-<br>ad31-d4043108e403 |
|------------------|----------------|--|