

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 УР

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**

Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**

Курс: **5**

Семестр: **9**

Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности                             | 9 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------|-------|---------|
| Самостоятельная работа                                | 128       | 128   | часов   |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 10        | 10    | 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                | 9       |            |
| Контрольные работы             | 9       | 1          |

## 1. Цели и задачи практики

### 1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки (специальности) обучающегося на примере разработки инновационного проекта, который может стать основой для создания стартапа.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Предоставление студентам возможности участия в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов;

2. Способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции);

3. Развить способности представления презентаций и публичных выступлений, подготовки технической документации проекта, отчетности;

4. Развить способности к написанию научных статей;

5. Сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач;

6. Развить навыки по технологиям программирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль проектной деятельности (minor).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.ДВ.04.01.

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>     |                                   |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| ПК-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач                                | ПК-1.1. Знает способы разработки программного обеспечения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач                   | Знает основные этапы разработки программных продуктов и систем   |
|   | ПК-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач                                   | Умеет ставить цели и задачи программного проекта, решать стандартные задачи по моделированию и разработке программных продуктов и систем   |
|   | ПК-1.3. Владеет способами профессиональной разработки программного обеспечения при решении производственных и научно-исследовательских задач | Владеет навыками предпроектного обследования, моделирования процессов объекта исследования, разработки и тестирования программного обеспечения   |
| ПК-13. Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике. Способен организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | ПК-13.1. Знает как организовать выполнение научно-исследовательских работ по закреплённой тематике   | Знает основные этапы проведения научно-исследовательских работ, методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные информационно-образовательные ресурсы в сфере информационных технологий. |
|   | ПК-13.2. Умеет организовать проведение работ по выполнению научно-исследовательских задач  | Умеет осуществлять планирование, организацию, проведение и контроль научно-исследовательских работ по разработке программного обеспечения и систем   |
|   | ПК-13.3. Владеет способностями организации выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике.                               | Владеет методами и технологиями поиска, анализа и обобщения информации, представленной в информационно-образовательных ресурсах по теме проекта; методами планирования программного проекта                                |

**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  |
|---|-------------|-----------|
|   |             | 9 семестр |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 12          | 12        |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя                   | 10          | 10        |
| Контрольные работы  | 2           | 2         |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b> | 128 | 128 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины  | 24  | 24  |
| Подготовка демонстрационного материала  | 24  | 24  |
| Написание отчета ГПО  | 56  | 56  |
| Подготовка к контрольной работе   | 24  | 24  |
| <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                                  | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|-------------|---------|--------------|--|-------------------------|
| <b>9 семестр</b>  |             |         |              |  |                         |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта                           | 2           | 1       | 10           | 13   | ПК-1, ПК-13             |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      |             | 1       | 18           | 19   | ПК-1, ПК-13             |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта |             | 1       | 28           | 29   | ПК-1, ПК-13             |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            |             | 5       | 40           | 45   | ПК-1, ПК-13             |
| 5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)             |             | 1       | 20           | 21   | ПК-1, ПК-13             |
| 6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта                |             | 1       | 12           | 13   | ПК-1, ПК-13             |
| Итого за семестр  | 2           | 10      | 128          | 140  |                         |
| Итого   | 2           | 10      | 128          | 140  |                         |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|------------------------------------|--|--------|-------------------------|
| <b>9 семестр</b>                   |  |        |                         |

|   |  |    |             |
|---|--|----|-------------|
| 1 Определение целей и задач этапа проекта                           | Погружение в проект. Стратегия нового продукта. Разработка концепции нового инновационного продукта.   | 1  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 1  |             |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | Построение дерева целей. Построение структурной схемы работ. Подготовка технического задания. Анализ рисков проекта и способов их минимизации.   | 1  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 1  |             |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Организация работы: распределение задач и ролей внутри проектной команды. Работа с системами управления проектами. Разработка календарного плана на этап реализации.   | 1  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 1  |             |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | Реализация индивидуальных задач в соответствии с календарным планом проекта на этапе. Внесение корректировок (при необходимости) в перечень индивидуальных задач и календарный план. Работа в команде. Подготовка еженедельной отчетности о проделанной по проекту работе. | 5  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 5  |             |
| 5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)             | Подготовка отчета о проделанной работе. Подготовка презентации и доклада о результатах проекта на этапе реализации. Рефлексия, оценка его результатов.   | 1  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 1  |             |
| 6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта                | Подготовка презентации о результатах проекта на этапе реализации.  | 1  | ПК-1, ПК-13 |
|   | Итого  | 1  |             |
| Итого за семестр  |  | 10 |             |
| Итого   |  | 10 |             |

### 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>9 семестр</b> |                        |                 |                         |
| 1                | Контрольная работа     | 2               | ПК-1, ПК-13             |
| Итого за семестр |                        | 2               |                         |
| Итого            |                        | 2               |                         |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в

таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины                                  | Виды самостоятельной работы  | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля                |
|---|--|-----------------|-------------------------|-------------------------------|
| <b>9 семестр</b>  |  |                 |                         |                               |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта                           | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 2               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Отчет ГПО    |
|   | Написание отчета ГПО   | 2               | ПК-1, ПК-13             | Отчет ГПО                     |
|   | Подготовка к контрольной работе  | 2               | ПК-1, ПК-13             | Контрольная работа            |
|   | Итого  | 10              |                         |                               |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 2               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Отчет ГПО    |
|   | Написание отчета ГПО   | 6               | ПК-1, ПК-13             | Отчет ГПО                     |
|   | Подготовка к контрольной работе  | 6               | ПК-1, ПК-13             | Контрольная работа            |
|   | Итого  | 18              |                         |                               |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 2               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Отчет ГПО    |
|   | Написание отчета ГПО   | 14              | ПК-1, ПК-13             | Отчет ГПО                     |
|   | Подготовка к контрольной работе  | 8               | ПК-1, ПК-13             | Контрольная работа            |
|   | Итого  | 28              |                         |                               |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 4               | ПК-1, ПК-13             | Зачёт с оценкой, Отчет ГПО    |
|   | Написание отчета ГПО   | 24              | ПК-1, ПК-13             | Отчет ГПО                     |
|   | Подготовка к контрольной работе  | 8               | ПК-1, ПК-13             | Контрольная работа            |
|   | Итого  | 40              |                         |                               |

|   |  |     |             |                               |
|---|--|-----|-------------|-------------------------------|
| 5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе) | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4   | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 6   | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой, Отчет ГПО    |
|   | Написание отчета ГПО   | 10  | ПК-1, ПК-13 | Отчет ГПО                     |
|   | Итого  | 20  |             |                               |
| 6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта    | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4   | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой, Тестирование |
|   | Подготовка демонстрационного материала                                 | 8   | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой               |
|   | Итого  | 12  |             |                               |
| Итого за семестр  |  | 128 |             |                               |
|   | Подготовка и сдача зачета  | 4   |             | Зачет с оценкой               |
| Итого   |  | 132 |             |                               |

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |     |           | Формы контроля   |
|-------------------------|---------------------------|-----|-----------|--|
|                         | Конт.Раб.                 | СРП | Сам. раб. |  |
| ПК-1                    | +                         | +   | +         | Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование |
| ПК-13                   | +                         | +   | +         | Зачёт с оценкой, Контрольная работа, Отчет ГПО, Тестирование |

### **6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется

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

#### **7.1. Основная литература**

1. Левушкина, С. В. Управление проектами : учебное пособие / С. В. Левушкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 204 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107226>. Доступ из личного кабинета студента.

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 422 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/413026>. Доступ из личного кабинета студента.

#### **7.2. Дополнительная литература**

1. Скорев, М. М. Экономика и управление проектами : учебное пособие / М. М. Скорев, Н. О. Шевкунов, И. П. Овсянникова. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 272 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134038>. Доступ из личного кабинета студента.

2. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 182 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/416232>. Доступ из личного кабинета студента.

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

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

1. Романенко В. В. Технологии программирования. Методические указания по организации самостоятельной работы: Методические указания / Романенко В. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. – 22 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library>.

2. Управление проектами: Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе / И. В. Подопригора - 2018. 23 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7821>.

#### **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. Иное учебно-методическое обеспечение**

1. Захарова А.А. Проектная деятельность (ГПО-4) [Электронный ресурс]: электронный курс. Томск: ФДО, ТУСУР, 2022. (доступ из личного кабинета студента) .

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

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;



- LibreOffice;
- Microsoft Windows;
- КонсультантПлюс (с возможностью удаленного доступа);

## 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 Определение целей и задач этапа проекта                           | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|   |             | Отчет ГПО          | Примерный перечень тематик проектов ГПО                         |
|   |             | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта      | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|   |             | Отчет ГПО          | Примерный перечень тематик проектов ГПО                         |
|   |             | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|   |             | Отчет ГПО          | Примерный перечень тематик проектов ГПО                         |
|   |             | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта            | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
|   |             | Отчет ГПО          | Примерный перечень тематик проектов ГПО                         |
|   |             | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)             | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | Отчет ГПО          | Примерный перечень тематик проектов ГПО                         |
|   |             | Тестирование       | Примерный перечень тестовых заданий                             |
| 6 Подготовка презентации отчета о реализации проекта                | ПК-1, ПК-13 | Зачёт с оценкой    | Перечень вопросов для зачета с оценкой                          |
|   |             | 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 такое коммуникация (в проекте)?
  - а) целенаправленный или непреднамеренный обмен информацией между людьми в ходе выполнения проекта
  - б) способ организации мыслительной деятельности.
  - в) совокупность технических и программных средств для обмена информацией.
  - г) совокупность правил, регулирующих отношения между участниками проекта
2. Какой из перечисленных примеров коммуникации относится к внешней коммуникации?
  - а) предоставление отчета о выполнении этапа работ заказчику проекта
  - б) предоставление отчета о выполненной работе разработчиком менеджеру проекта
  - в) назначение задания исполнителю менеджером проекта
  - г) совещание команды проекта
3. Если тестирование программы выполнено без знания того, как она спроектирована и запрограммирована, то как называют такой метод?
  - а) белого ящика
  - б) черного ящика
  - в) темной комнаты
  - г) методом «орел-решка»
4. Какой из перечисленных ниже принципов НЕ рекомендуется применять при использовании метода мозгового штурма на стадии инициирования программного проекта?
  - а) сознательное генерирование как можно большего количества идей
  - б) при генерации идей следует детализированно оценивать рынок, конкурентоспособность, возможные проблемы продвижения, а также думать о технологиях реализации идеи
  - в) запрещение критики в любом виде, не только явной словесной, но и скрытой в форме скептических улыбок, мимики, жестов и др.;
  - г) поддержание свободных и доброжелательных отношений между участниками обсуждения
5. Какую роль (из нижеперечисленных) выполняет в проекте сотрудник, ответственный за общее видение продукта, его концепцию, интерфейсы, функционал и ограничения?
  - а) архитектор
  - б) специалист по требованиям
  - в) тестировщик
  - г) менеджер продукта
6. Какой из нижеперечисленных программных продуктов эффективен для коммуникации в проекте в части назначения и контроля исполнения заданий?
  - а) Trello
  - б) 1С:Бухгалтерия 8 ПРОФ 3.0
  - в) MS Power Point
  - г) Сервис Draw.io
7. Что не является элементами диаграммы потоков данных?
  - а) Внешний объект
  - б) Комментарий.
  - в) Процесс.
  - г) Поток данных.
8. Какие разделы необходимо включить в презентацию результатов проекта по разработке информационной системы?
  - а) Название проекта, состав команды, актуальность, цели и задачи, постановка задачи, выбор методов и технологий, результаты проекта, список использованных источников, контакты
  - б) Название проекта, состав команды, результаты проекта, контакты
  - в) Состав команды, постановка задачи, результаты проекта, список использованных источников, контакты
  - г) постановка задачи, результаты проекта, список использованных источников, контакты
9. При презентации цель программного проекта была сформулирована следующим образом:

- «Разработать мобильное приложение «Кредитный калькулятор» для повышения информированности клиентов банка о предоставляемых кредитных продуктах»? Какой критерий качества целей не соблюдается?
- а) измеримость
  - б) определенность во времени
  - в) конкретность
  - г) гибкость
10. Какой из перечисленных источников научно-технической информации является российским?
- а) eLibrary
  - б) Scopus
  - в) Web of Science
  - г) Goggle Scholar
11. Что такое Индекс Хирша?
- а) количественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом
  - б) качественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом
  - в) количество статей, опубликованных ученым за определенный период времени
  - г) качественная характеристика статей, опубликованных ученым за определенный период времени
12. Что такое Research Gate?
- а) бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин
  - б) реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей
  - в) платформа для подачи заявок на гранты в научные фонды РФ
  - г) платформа для подачи заявок на гранты в зарубежные научные фонды
13. Какие источники научно-технической информации (из перечисленных) НЕ следует использовать при проведении патентных (тематических) исследований для обоснования новизны разрабатываемого программного обеспечения?
- а) Реестр программ для ЭВМ (Роспатент)
  - б) Реестр баз данных (Роспатент)
  - в) Электронная библиотека eLIBRARY.RU
  - г) Каталог студенческих работ (рефератов, курсовых работ и др.)
14. Как интерпретировать значение Индекса Хирша ученого, равное 5?
- а) ученый опубликовал не менее 5 статей, каждая из которых процитирована не менее 5 раз
  - б) ученый опубликовал любое количество статей, общее число их цитирований равно пяти
  - в) ученый опубликовал хотя бы одну статью, которая процитирована 5 раз
  - г) ученый опубликовал 5 статей, каждая из которых процитирована хотя бы 1 раз
15. Какой поисковый оператор следует указать для поиска в Информационно-поисковой системе Роспатента (ФИПС) для вывода документов, содержащих в себе свидетельства о регистрации программ ЭВМ по разработке нейросетей для банковской сферы (между ключевыми словами «банк» \_\_\_ «нейросеть»)?
- а) WITHIN N
  - б) AND
  - в) OR
  - г) ADJ n
16. Какая функция не доступна в eLibrary (РИНЦ) для профиля «Читатель»?
- а) Мои подборки публикаций
  - б) Мои поисковые запросы
  - в) Мои авторы
  - г) Мои цитирования
17. Публикации какого типа отсутствуют в электронной библиотеке eLibrary?
- а) статьи в научных журналах
  - б) статьи в сборниках трудов конференций

- в) свидетельства о регистрации программы ЭВМ
  - г) статьи с информационно-аналитических порталов (например, TAdviser)
18. Какие критерии следует использовать для сравнения программных продуктов при поиске аналогов?
- а) Функциональность, технические требования, цена
  - б) Функциональность, технические требования, цена, упаковка
  - в) Функциональность, технические требования, цена, удаленность поставщика
  - г) Функциональность
19. Как следует представить библиографическое описание статьи в сборнике трудов конференции согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 (ОС ТУСУР 01-2021)?
- а) Билевич Д.В., Сальников А.С., Горяинов А.Е. Моделирование ВАХ GaAs-pHEMT-транзисторов для цифровых применений // Электронные средства и системы управления: материалы докл. XVI Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Томск: В-Спектр, 2020. Ч. 1. С. 71–73
  - б) Билевич Д.В., Сальников А.С., Горяинов А.Е. Моделирование ВАХ GaAs-pHEMT-транзисторов для цифровых применений // материалы докл. XVI Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Томск: В-Спектр, 2020. Ч. 1. С. 71–73
  - в) Билевич Д.В. и др. Моделирование ВАХ GaAs-pHEMT-транзисторов для цифровых применений // Электронные средства и системы управления: материалы докл. XVI Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Томск: В-Спектр, 2020. Ч. 1. С. 71–73
  - г) Билевич Д.В., Сальников А.С., Горяинов А.Е. Моделирование ВАХ GaAs-pHEMT-транзисторов для цифровых применений // Электронные средства и системы управления: материалы докл. XVI Междунар. науч.-практ. конф. В 2 ч. Томск: В-Спектр.
20. Как следует сформулировать предмет поиска при исследовании новизны и охраноспособности, ближайших аналогов и возможностей их использования при разработке программного продукта «Программа интеллектуального распознавания жестового языка»?
- а) программа, распознавание изображений, нейронные сети, интеллектуальный анализ
  - б) распознавание изображений, язык программирования, база данных, нейронные сети
  - в) жестовый язык, распознавание изображений, база данных, изображение
  - г) программа, база данных, язык жестов, язык программирования

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Дайте понятие программного проекта и перечислите его специфические особенности.
2. Раскройте смысл характеристик «железного треугольника» при управлении программными проектами.
3. Приведите понятие жизненного цикла программного продукта и назовите стандарты, регламентирующие этапы ЖЦ.
4. Перечислите и опишите роли участников проекта.
5. Перечислите типы и примеры информационных ресурсов для поиска научно-технической информации.
6. Назовите примеры программных продуктов для планирования проекта
7. Что отражается на диаграмме Ганта?
8. Какие виды ресурсов необходимы для выполнения программного проекта?
9. Какие нотации моделирования и представления проектных решений используются при проектировании программных продуктов и информационных систем?
10. Какие виды тестирования программного обеспечения существуют?

### 9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Проектная деятельность (ГПО-4)

1. Тестирование/опытная эксплуатация программного обеспечения для распознавания клиентов по изображению лица
2. Тестирование/опытная эксплуатация программного обеспечения для мониторинга территории по изображениям БПЛА
3. Тестирование/опытная эксплуатация веб-платформы для онлайн курсов
4. Тестирование/опытная эксплуатация веб-портала центра космического мониторинга ТУСУР

5. Тестирование/опытная эксплуатация программного обеспечения для поиска изменений поверхности Земли по спутниковым данным

#### 9.1.4. Примерный перечень тематик проектов ГПО

1. Распознавание клиентов по изображению лица
2. Мониторинг территории по изображениям БПЛА
3. Веб платформа для онлайн курсов
4. Веб-портал центра космического мониторинга ТУСУР
5. Поиск изменений поверхности Земли по спутниковым данным

#### 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<br>общемедицинским<br>показаниям | Тесты, письменные<br>самостоятельные работы, вопросы<br>к зачету, контрольные работы,<br>устные ответы | Преимущественно проверка<br>методами, определяющимися<br>исходя из состояния<br>обучающегося на момент<br>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 АСУ  
протокол № 1 от «24» 1 2023 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                          | Инициалы, фамилия | Подпись  |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ    | В.В. Романенко    | Согласовано,<br>c3e2018f-3231-48c3-<br>b093-89b6f5342191 |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | В.В. Романенко    | Согласовано,<br>c3e2018f-3231-48c3-<br>b093-89b6f5342191 |
| Декан ФДО                          | И.П. Черкашина    | Согласовано,<br>4580bdea-d7a1-4d22-<br>bda1-21376d739cfc |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                  |              |  |
|------------------|--------------|--|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано,<br>79bf1038-9d22-4279-<br>a1e8-7806307b7f82 |
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано,<br>79bf1038-9d22-4279-<br>a1e8-7806307b7f82 |

### РАЗРАБОТАНО:

|                     |               |  |
|---------------------|---------------|--|
| Профессор, каф. АСУ | А.А. Захарова | Разработано,<br>1c4b3f34-d4dc-493c-<br>800e-894835c5364f |
|---------------------|---------------|--|