**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-3)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Защищенные системы и сети связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектроники и систем связи (РСС)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Практические занятия | 56 | 56 | часов |
| Самостоятельная работа | 88 | 88 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 144 | 144 | часов |
| | 4 | 4 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|---|---|
| Зачет с оценкой | 6 |

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

Согласована на портале № 59787

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Целью дисциплины "Учебно-проектная деятельность 1" является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности по основным направлениям профиля обучения студента.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Ознакомится с целями и задачами учебно-проектной деятельности, основами учебно-проектной деятельности и индивидуальные задачами.
2. Приобрести навыки работы в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности; излагать и критически анализировать базовую информацию и применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.
3. Научится применять современные поисковые систем по сбору научно-технической информации, использовать базы данных: elibrary, scopus, web of science.
4. Приобрести навыки анализа и обработки научно-технической информации; планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач по проектированию радиотехнических устройств и систем.

## 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.03.ДВ.03.02.
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 |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |
| **Профессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 59787

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-22. Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ | ПКР-22.1. Знает нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи. | Знает нормативно-правовые, нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), строительство объектов связи. |
| | ПКР-22.2. Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации. | Знает принципы построения технического задания при автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов; структуру и основы подготовки технической и проектной документации. |
| | ПКР-22.3. Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта. | Умеет выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта. |
| | ПКР-22.4. Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации. | Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации. |

Согласована на портале № 59787

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-23. Способен осуществлять подготовку типовых технических проектов и первичный контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на различные инфокоммуникационные объекты национальным и международным стандартам и техническим регламентам | ПКР-23.1. Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций). | Знает принципы системного подхода в проектировании систем связи (телекоммуникаций). |
| | ПКР-23.2. Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение. | Знает современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение. |
| | ПКР-23.3. Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации. | Умеет использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации. |
| | ПКР-23.4. Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами. | Владеет навыками оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами. |

Согласована на портале № 59787

| | | |
|---|---|---|
| ПКС-1. Способен выполнять расчет и проектирование элементов и устройств инфокоммуникационн ых систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПКС-1.1. Знает: специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию; умеет: использовать информационно-коммуникационные технологии для решения задач проектирования и проведения расчетов; владеет: методами анализа данных для расчетов при проектировании систем связи | Знает: специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию; умеет: использовать информационно- коммуникационные технологии для решения задач проектирования и проведения расчетов; владеет: методами анализа данных для расчетов при проектировании систем связи |
| | ПКС-1.2. Знает: требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; умеет: работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; владеет: оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов | Знает: требования нормативных правовых актов, нормативно- технических и нормативно- методических документов по проектированию и строительству; умеет: работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных; владеет: оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативно-технических документов |
| | ПКС-1.3. Знает: номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ по проектированию систем связи; умеет: работать с текстовыми редакторами, специализированны ми графическими программами для проведения расчетов; владеет: методами оформления результатов расчетов при проектировании систем связи | Знает: номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ по проектированию систем связи; умеет: работать с текстовыми редакторами, специализированны ми графическими программами для проведения расчетов; владеет: методами оформления результатов расчетов при проектировании систем связи |

**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.

Согласована на портале № 59787

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 6 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 56 | 56 |
| Практические занятия | 56 | 56 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 88 | 88 |
| Подготовка к зачету с оценкой | 82 | 82 |
| Подготовка к тестированию | 6 | 6 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 144 | 144 |
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 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 |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | 4 | 2 | 6 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| 2 Разработка технического задания этапа проекта | - | 2 | 2 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| 3 Постановка индивидуальных задач выполнения этапа проекта | 2 | 2 | 4 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| 4 Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | 44 | 70 | 114 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| 5 Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | 4 | 2 | 6 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| 6 Защита отчета этапа проекта | 2 | 10 | 12 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| Итого за семестр | 56 | 88 | 144 | |
| Итого | 56 | 88 | 144 | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Определение целей и задач этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 2 Разработка технического задания этапа проекта | Разработка технического задания этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |

Согласована на портале № 59787

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Постановка индивидуальных задач выполнения этапа проекта | Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 4 Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 5 Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 6 Защита отчета этапа проекта | Защита отчета по результатам выполнении этапа проекта | - | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| Итого за семестр | | - | |
| Итого | | - | |

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов (тем) дисциплины | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Определение целей и задач этапа проекта | 2 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Разработка технического задания этапа проекта | 2 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Постановка индивидуальных задач выполнения этапа проекта | Постановка индивидуальных задач этапа проекта | 2 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | 44 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | 44 | |
| 5 Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | 4 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | 4 | |
| 6 Защита отчета этапа проекта | Защита отчета этапа проекта | 2 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 56 | |
| Итого | | 56 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

Согласована на портале № 59787

### 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 |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 2 | | |
| 2 Разработка технического задания этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 2 | | |
| 3 Постановка индивидуальных задач выполнения этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 2 | | |
| 4 Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 69 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 70 | | |
| 5 Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 2 | | |
| 6 Защита отчета этапа проекта | Подготовка к зачету с оценкой | 9 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка к тестированию | 1 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Тестирование |
| | Итого | 10 | | |
| Итого за семестр | | 88 | | |
| Итого | | 88 | | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| | Прак. зан. | Сам. раб. | |

Согласована на портале № 59787

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПКР-22 | + | + | Зачёт с оценкой, Тестирование |
| ПКР-23 | + | + | Зачёт с оценкой, Тестирование |
| ПКС-1 | + | + | Зачёт с оценкой, Тестирование |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

| Формы контроля | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| Зачёт с оценкой | 18 | 19 | 18 | 55 |
| Тестирование | 5 | 5 | 35 | 45 |
| Итого максимум за период | 23 | 24 | 53 | 100 |
| Нарастающим итогом | 23 | 47 | 100 | 100 |

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

| Баллы на дату текущего контроля | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК | 2 |

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 – 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 – 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 – 84 | C (хорошо) |
| | 70 – 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 – 69 | |
| | 60 – 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Основы научных исследований : учебное пособие / Е. С. Коваленко, О. Н. Киселев, Г. С. Шарыгин ; Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Издательство Томского университета, 1989. - 193 с. : ил. - Библиогр.: с. 187-189 (наличие в библиотеке ТУСУР - 37 экз.).

Согласована на портале № 59787

2. Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — (Высшее образование). [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450229.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93545.

2. Основы научных и экспериментальных исследований : учебное пособие / В. И. Коржик, А. В. Красов, Д. В. Сахаров [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180091.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы научных исследований (ОНИ): Руководство к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / А. В. Филатов - 2012. 41 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2522.

2. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493106.

#### 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 лаборатория радиоэлектроники / Лаборатория ГПО: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. (12 шт.);
- Вольтметр В3-38 (7 шт.);

Согласована на портале № 59787

- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГСС-120 (2 шт.);
- Кронштейн PTS-4002;
- Осциллограф EZ Digital DS-1150C (3 шт.);
- Осциллограф С1-72 (4 шт.);
- Телевизор плазменный Samsung;
- Цифровой генератор сигналов РСС-80 (4 шт.);
- Цифровой осциллограф GDS-810C (3 шт.);
- Автоматизированное лабораторное место по схемотехнике и радиоавтоматике (7 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- 7-Zip;
- AWR Design Environment;
- Far Manager;
- Google Chrome;
- LibreOffice;
- Mathworks Matlab;
- Mathworks Simulink 6.5;
- Micran Graphit;
- Microsoft Windows;
- Mozilla Firefox;
- Mozilla Thunderbird;
- PDF-XChange Viewer;
- PDFCreator;
- PTC Mathcad 13, 14;

### 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, 201 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

Согласована на портале № 59787

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 | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Разработка технического задания этапа проекта | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 3 Постановка индивидуальных задач выполнения этапа проекта | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Выполнение индивидуальных задач этапа проекта | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Подготовка отчета по результатам выполнения этапа проекта | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Защита отчета этапа проекта | ПКР-22, ПКР-23, ПКС-1 | 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 |

Согласована на портале № 59787

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |
| 3 (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 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, 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 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** 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 **системном** 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 из перечисленного относится к существенным признакам проекта? Варианты ответа: а) непрерывный характер реализации, наличие выделенного бюджета, обязательность эффективности; б) целевой характер, ограниченность во времени, уникальность

Согласована на портале № 59787

деятельности и результата; вВ) создание временной организационной структуры, присутствие внешней инвестиционной составляющей, поступательность реализации; г) командный характер реализации, иерархичность результатов, поступательность этапов исполнения;

2. Какие из указанных ниже методов относятся к общенаучным методам познания. Варианты ответа: а) анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование; б) единство и борьбы противоположностей;, переход количественных изменений в качественные, отрицание отрицания;
3. Какие из указанных ниже методов относятся к методам эмпирического познания. Варианты ответа: а) анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, моделирование; б) единство и борьбы противоположностей;, переход количественных изменений в качественные, отрицание отрицания; в) наблюдение, описание, измерение, эксперимент; г) нет верного ответа;
4. Из перечисленных выделите основные назначения моделей в науке: Варианты ответа: а) упрощение объектов для их изучения и наглядного представления; б) отделение наверняка существующих свойств объекта от предполагаемых; в) изучение отдельных частей объекта; г) выявление свойств и связей;
5. Какие из утверждений являются гипотезами? Варианты ответа: а) возможно, завтра произойдёт усиление и смена направления ветра; б) возможно, зависимость между мощностью передатчика и дальностью связи нелинейная; в) возможно, средняя температура воздуха весной будет выше, чем в прошлом году; г) возможно, существует способ уменьшить производительность выпускаемого процессора.
6. В каких случаях измерения с многократными наблюдениями являются необходимыми? Варианты ответа: а) в случаях, когда случайная погрешность превосходит инструментальную погрешность; б) в случаях, когда случайная погрешность меньше инструментальной погрешности; в) в случаях неограниченного бюджета исследований; г) нет верного ответа.
7. В каких случаях измерение можно ограничить однократное наблюдением? Варианты ответа: а) в случаях, когда случайная погрешность превосходит инструментальную погрешность; б) в случаях, когда случайная погрешность меньше инструментальной погрешности; в) в случаях ограниченного бюджета исследований; г) нет верного ответа.
8. Назовите высший научный орган Российской Федерации. Варианты ответа: а) Конституционный суд РФ; б) Российская академия наук; в) Федеральное Собрание Российской Федерации; г) Правительство Российской Федерации;
9. Какие научные степени, ученых степеней, оценивающие научную квалификацию, введены в Российской Федерации? Варианты ответа: а) доцент и профессор; б) кандидат и доктор наук; в) доцент и профессор по специальности; г) нет верного ответа;
10. Какие ученые звания, присуждаемые научным и научно-педагогическим сотрудникам в соответствии с характером и уровнем выполняемой ими работы, введены в Российской Федерации? Варианты ответа: а) бакалавр и магистр; б) кандидат и доктор наук; в) доцент и профессор (по специальности); г) нет верного ответа;

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Укажите сходства и отличия проектной и исследовательской деятельности.
2. Охарактеризуйте понятия "Проектная деятельность", "проектные работы", "проектная организация". Виды проектирования.
3. Какие методы проектирования существуют?
4. Приведите классификации проектов, приведите примеры цели и стратегии проектов.
5. Какие статьи расходов на выполнение проекта должны быть отражены в разделе "Планирование ресурсов" и какие методики их расчёта применяются?

## 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

Согласована на портале № 59787

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 9.2.

Таблица 9.2 – 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.

Согласована на портале № 59787

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.

Согласована на портале № 59787

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС
протокол № 4 от «28» 11 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5-8d93-e5f4ee9ceb7d |
| Заведующий обеспечивающей каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5-8d93-e5f4ee9ceb7d |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Старший преподаватель, каф. РСС | Ю.В. Зеленецкая | Согласовано, 1f099a64-e28d-4307-a5f6-d9d92630e045 |
| Заведующий кафедрой, каф. РСС | А.В. Фатеев | Согласовано, 595be322-a579-4ae5-8d93-e5f4ee9ceb7d |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Профессор, каф. РСС | А.С. Задорин | Разработано, 521229bc-219b-4531-a2f6-1da5347c4187 |

Согласована на портале № 59787