**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: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Индустриальная разработка программных продуктов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**
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 учебной работе
Дата подписания: 18.12.2019
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 62696

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности по основным направлениям профиля обучения студент. Дисциплина является третью частью цикла дисциплин "Учебно-проектная деятельность" при изучении которой решаются следующие задачи.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Закрепить навыки составления технического задания на разработку программных продуктов.
2. Закрепить навыки проектирования программных продуктов.
3. Закрепить навыки реализации программных продуктов.

## 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** | | |
| 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 подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях. | Проводит исследования по теме разрабатываемого проекта и оформляет результаты исследования в виде научной статьи |

Согласована на портале № 62696

| | | |
|---|---|---|
| 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, использующиеся 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 |
| | 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 |
|---|---|---|
| | | 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 | 14 | 14 |
| Подготовка мультимедийной презентации | 16 | 16 |
| Подготовка к тестированию | 8 | 8 |

Согласована на портале № 62696

| | | |
|---|---|---|
| Выполнение практического задания | 50 | 50 |
| **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 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплины Учебно-проектная деятельность -2 | 8 | 10 | 18 | ПКР-5 |
| 2 Проектирование программного продукта | 20 | 34 | 54 | ПКС-1 |
| 3 Реализация минимально жизнеспособного продукта (MVP - minimum viable product) | 20 | 36 | 56 | ПКР-10, ПКС-1, ПКР-5 |
| 4 Подготовка к защите и защита MVP | 8 | 8 | 16 | ПКР-5 |
| 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 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплины Учебно-проектная деятельность -2 | Уточнение постановки задачи на разработку программного обеспечения (ПО)/существующей проблемы; уточнение требований к разрабатываемому ПО; уточнение концепции ПО | - | ПКР-5 |
| | Итого | - | |
| 2 Проектирование программного продукта | Определение архитектуры разрабатываемого ПО, выявление пользовательских ролей, определение функционального и модульного состава разрабатываемого ПО, разработка концептуальных и физических моделей БД | - | ПКС-1 |
| | Итого | - | |

Согласована на портале № 62696

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Реализация минимально жизнеспособного продукта (MVP - minimum viable product) | Определение минимального набора функций ПО, достаточных для презентации пользователям; реализация MVP | - | ПКР-10, ПКС-1 |
| | Итого | - | |
| 4 Подготовка к защите и защита MVP | Тестирование разработанной версии MVP, публикация результатов работы в виде тезисов научной статьи или выступления на научно-технической конференции; подготовка доклада к защите результатов работы; защита результатов работы в виде публичной защиты | - | ПКР-5 |
| | 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 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплины Учебно-проектная деятельность -2 | Актуализация задания на разработку ПО | 8 | ПКР-5 |
| | Итого | 8 | |
| 2 Проектирование программного продукта | Проектирование | 20 | ПКС-1 |
| | Итого | 20 | |
| 3 Реализация минимально жизнеспособного продукта (MVP - minimum viable product) | Программная реализация | 20 | ПКР-5, ПКР-10 |
| | Итого | 20 | |
| 4 Подготовка к защите и защита MVP | Подготовка к защите и защита MVP | 8 | ПКР-5 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 56 | |
| Итого | | 56 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5. 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

Согласована на портале № 62696

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **6 семестр** | | | | |
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплины Учебно-проектная деятельность -2 | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-5 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | ПКР-5 | Мультимедийная презентация |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ПКР-5 | Тестирование |
| | Итого | 10 | | |
| 2 Проектирование программного продукта | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКС-1 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | ПКС-1 | Мультимедийная презентация |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ПКС-1 | Тестирование |
| | Выполнение практического задания | 24 | ПКС-1 | Практическое задание |
| | Итого | 34 | | |
| 3 Реализация минимально жизнеспособного продукта (MVP - minimum viable product) | Подготовка к зачету с оценкой | 4 | ПКР-5, ПКР-10 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | ПКР-10, ПКС-1 | Мультимедийная презентация |
| | Выполнение практического задания | 26 | ПКР-5, ПКР-10 | Практическое задание |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ПКР-5, ПКР-10 | Тестирование |
| | Итого | 36 | | |
| 4 Подготовка к защите и защита MVP | Подготовка к зачету с оценкой | 2 | ПКР-5 | Зачёт с оценкой |
| | Подготовка мультимедийной презентации | 4 | ПКР-5 | Мультимедийная презентация |
| | Подготовка к тестированию | 2 | ПКР-5 | Тестирование |
| | Итого | 8 | | |
| 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.

Согласована на портале № 62696

Таблица 5.7 – 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, Практическое задание, Тестирование, Мультимедийная презентация |
| ПКР-10 | + | + | Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование, Мультимедийная презентация |
| ПКС-1 | + | + | Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование, Мультимедийная презентация |

## 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 | 0 | 0 | 30 | 30 |
| Практическое задание | 0 | 20 | 20 | 40 |
| Тестирование | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Мультимедийная презентация | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Итого максимум за период | 10 | 30 | 60 | 100 |
| Нарастающим итогом | 10 | 40 | 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) |

Согласована на портале № 62696

| | | |
|---|---|---|
| 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 программной инженерии : учебное пособие: Учебное пособие по дисциплине "Ведение в профессию" / Ю. П. Ехлаков - 2019. 128 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9096.
2. Основы проектной деятельности: Учебное пособие / Л. А. Алферова - 2017. 111 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6932.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / С. Ю. Золотов - 2016. 117 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6478.
2. Планирование и организация вывода программных продуктов на рынок: Учебное пособие / Ю. П. Ехлаков - 2017. 121 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7047.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Коммерциализация научно-технических разработок: Методические указания для проведения практических занятий и самостоятельной (индивидуальной) работы / Н. Ю. Изоткина - 2012. 53 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1945.

#### 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:

Согласована на портале № 62696

- 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;
- LibreOffice 6.4.1.2;
- 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;
- VLC media player;
- 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;

Согласована на портале № 62696

- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- LibreOffice 7.0.1.2;
- Microsoft PowerPoint Viewer;
- Microsoft Windows;

### 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 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) |
|---|---|---|---|

Согласована на портале № 62696

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Актуализация результатов обучения, полученных при изучении дисциплины Учебно-проектная деятельность -2 | ПКР-5 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |
| 2 Проектирование программного продукта | ПКС-1 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Практическое задание | Темы практических заданий |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |
| 3 Реализация минимально жизнеспособного продукта (MVP - minimum viable product) | ПКР-10, ПКС-1, ПКР-5 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Практическое задание | Темы практических заданий |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |
| 4 Подготовка к защите и защита MVP | ПКР-5 | Зачёт с оценкой | Перечень вопросов для зачета с оценкой |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| | | Мультимедийная презентация | Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций |

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 (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 |

Согласована на портале № 62696

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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. Каким критерием из нижеперечисленных можно определить успешность продукта?
   1) Решена или нет проблема, на решение которой продукт был нацелен
   2) Сроками реализации
   3) Выставленными баллами
   4) Нет правильного ответа
   5) Финансовыми затратами
2. Со слова какой части речи формулируется цель проекта?
   1) Глагол
   2) Существительное
   3) Прилагательное
   4) Наречие
3. Определите, какая из следующих ролей лишняя?
   1) Ответственный
   2) Наблюдатель
   3) Консультант

Согласована на портале № 62696

4) Исполнитель
5) Вдохновитель

4. Какой термин означает следующее определение: "Публичное представление замысла или результата деятельности. Выступление, доклад, как правило, сопровождаемый демонстрацией иллюстрационного материала (слайды, плакаты, образцы и т.п.)"?
   1) Доказательство
   2) Презентация
   3) Демонстрация
   4) Защита
5. Что является задачами проекта?
   1) шаги, которые необходимо сделать для достижения цели
   2) результат проекта
   3) цели проекта
   4) путь создания проектной папки
6. Какое из определений является определением технического задания?
   1) это требования, установленные заказчиком в отношении поставок и работ, выполняемых подрядчиком в рамках заказа (на проект);
   2) это документально изложенный критерий, который должен быть выполнен, если требуется соответствие документу, и по которому не разрешены отклонения;
   3) это требования могут выражаться свойствами, способностями или работами, которые необходимо выполнять, или наличием участвующего в процессе лица для выполнения договора, стандарта, спецификации или других формально установленных документов;
   4) это задание на выполнение работ по календарному плану.
7. Что называется проектом?
   1) деятельность по созданию изделия или модели изделия;
   2) творческая деятельность, направленная на достижение определённой цели, решение какой-либо проблемы;
   3) результат какой-либо деятельности-проектирования;
8. Что называется результатами (результатом) осуществления проекта?
   1) формирование специфических умений и навыков проектирования;
   2) личностное развитие обучающихся (проектантов);
   3) подготовленный продукт работы над проектом;
   4) все вышеназванные варианты.
9. Какие из перечисленных признаков не являются основными признаками проекта?
   1) изменение состояния проекта для достижения его цели;
   2) ограниченность ресурсов;
   3) временной горизонт действия;
   4) экономическая взаимозависимость.
10. Что называется циклом проекта?
    1) время от идентификации до завершения внедрения проекта;
    2) время от идентификации до начала внедрения проекта;
    3) время от замысла проекта до его окончания и оценки результатов;
    4) время от начала подготовки проекта до завершения его внедрения.

### 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. Практическую ценность защищаемого проекта.
3. Стиль изложения отчета по проекту
4. Соблюдение стандартов вуза при оформлении отчета
5. 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.

Согласована на портале № 62696

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 тем для мультимедийных презентаций

Во время изучения дисциплины студенты готовят презентации и краткие доклады по следующим темам:

1. Результаты актуализации концепции разрабатываемого программного обеспечения
2. Результаты этапа проектирования ПО
3. Функциональный состав MVP
4. Результаты разработки MVP
5. Презентация к зачету по дисциплине

### 9.1.4. Темы практических заданий

Во время изучения дисциплины студенты выполняют следующие виды практических работ (в рамках реализуемого программного обеспечения):

1. Уточнение требований к ПО
2. Актуализация технического задания на разработку ПО
3. Проектирование ПО
4. Определение функционала MVP

Согласована на портале № 62696

5. Разработка MVP

### 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 9.2.

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

Согласована на портале № 62696

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.

Согласована на портале № 62696

**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, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Заведующий обеспечивающей каф. АОИ | А.А. Сидоров | Согласовано, d4895b45-5d88-49f8-b7c7-e8bf0196776a |
| Начальник учебного управления | Е.В. Саврук | Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c |

**ЭКСПЕРТЫ:**

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

**РАЗРАБОТАНО:**

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

Согласована на портале № 62696