### МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

У	УТВЕРЖДАЮ				
Директор депар	тамента (	образования			
		П.Е. Троян			
«19»	12	2018 г.			

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) / специализация: Индустриальная разработка программных

продуктов

Форма обучения: заочная

Факультет: Заочный и вечерний факультет (ЗиВФ)

Кафедра: Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс: **3**, **4** Семестр: **6**, **7** 

Учебный план набора 2019 года

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	7 семестр	Всего	Единицы
Практические занятия	4	4	8	часов
Самостоятельная работа	68	64	132	часов
Подготовка и сдача зачета		4	4	часов
Общая трудоемкость	72	72	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)			4	3.e.

	Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой		7

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: Шелупанов А.А.

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.12.2018 Уникальный программный ключ: c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

#### 1. Общие положения

#### 1.1. Цели дисциплины

1. Получение обучающимися практических навыков проектной деятельности с последующим применением в профессиональной сфере.

#### 1.2. Задачи дисциплины

- 1. Формирование навыков выявления проблем, требующих автоматизации.
- 2. Формирование навыков исследований, направленных на доказательство актуальности проекта.
  - 3. Формирование навыков разработки концепции программных продуктов.
  - 4. Формирование навыков публичного представления проекта.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Индекс дисциплины: Б1.В.ДВ.03.01.

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

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

# 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

Рини упобной подтоли пости		Семе	стры
Виды учебной деятельности	часов	6 семестр	7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с	8	4	4
преподавателем, всего			
Практические занятия	8	4	4
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная		68	64
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего			
Подготовка к выступлению (докладу)	5	5	
Выполнение практического задания	47	27	20
Подготовка к тестированию	34	22	12

Подготовка мультимедийной презентации	5	5	
Подготовка к устному опросу / собеседованию	9	9	
Подготовка к зачету с оценкой	18		18
Написание текста публикации	14		14
Подготовка и сдача зачета	4		4
Общая трудоемкость (в часах)		72	72
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	2	2

#### 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

таблица 5.1 тазделы (темы) дисциплины и виды у теоной деятельности				
Названия разделов (тем) дисциплины	Прак.	Сам.	Всего часов	Формируемые
тазвания разделов (тем) дисциплины	зан., ч	раб., ч	(без экзамена)	компетенции
	6 сем	естр		
1 Выбор темы проекта	2	30	32	ПКР-5
2 Обзор существующих решений	2	14	16	ПКР-5
3 Разработка концепции программного	-	24	24	ПКР-5, ПКС-1
продукта				
Итого за семестр	4	68	72	
	7 сем	естр		
4 Выбор и обоснование средств	-	20	20	ПКР-10, ПКР-5
реализации				
5 Подготовка тезисов научной статьи	4	24	28	ПКР-5
по теме проекта				
6 Разработка MVP	-	20	20	ПКР-10, ПКС-1
Итого за семестр	4	64	68	
Итого	8	132	140	

#### 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 Выбор темы	Формулировка существующей	-	ПКР-5
проекта	проблемы, требующей автоматизации		
	Итого	-	
2 Обзор	Исследование предметной области с	-	ПКР-5
существующих	целью поиска существующих решений		
решений	по теме проекта. Описание аналогов.		
	Выявление критериев сравнения.		
	Сравнительный анализ. Методы		
	сравнительного анализа		
	Итого	-	

3 Разработка концепции	Выявление требований к разрабатываемому ПО, их	-	ПКР-5, ПКС-1
программного	документация, определение		
продукта	пользовательских ролей, описание		
продукта	функционала ПО, прототипирование		
	интерфейса		
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	
	7 семестр		
4 Выбор и	Выбор и обоснование стека	-	ПКР-5, ПКР-10
обоснование средств	технологий, необходимых для		
реализации	разработки ПО		
	Итого	-	
5 Подготовка тезисов	Разработка структуры статьи,	-	ПКР-5
научной статьи по	подготовка тезисов, участие в научно-		
теме проекта	технической конференции		
	Итого	-	
6 Разработка MVP	Проектирование, разработка и	-	ПКР-10, ПКС-1
•	тестирование минимальной версии ПО		ŕ
	Итого	-	
	Итого за семестр	-	
	Итого	-	

### 5.3. Контрольные работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.5. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 5.5. Таблица 5.5 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	6 семестр		
1 Выбор темы проекта Проблема, объект, предмет и тема проекта		2	ПКР-5
	Итого	2	
2 Обзор существующих	Критическое мышление	2	ПКР-5
решений	Итого	2	
	Итого за семестр	4	
	7 семестр		
5 Подготовка тезисов научной статьи по теме	Как подготовиться к выступлению на публике	4	ПКР-5
проекта	Итого	4	
Итого за семестр		4	
	Итого	8	

#### 5.6. Курсовой проект / курсовая работа

#### 5.7. Самостоятельная работа

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

Таблица 5.7 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Таолица 5./	– Виды самостоятельной	работы, трудоем	икость и формиру	емые компетенции
Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
		6 семестр	I	
1 Выбор темы проекта	Подготовка к выступлению (докладу)	5	ПКР-5	Выступление (доклад) на занятии
	Выполнение практического задания	10	ПКР-5	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	5	ПКР-5	Тестирование
	Подготовка мультимедийной презентации	5	ПКР-5	Мультимедийная презентация
	Подготовка к устному опросу / собеседованию	5	ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Итого	30		
2 Обзор существующих	Подготовка к тестированию	5	ПКР-5	Тестирование
решений	Подготовка к устному опросу / собеседованию	4	ПКР-5	Устный опрос / собеседование
	Выполнение практического задания	5	ПКР-5	Практическое задание
	Итого	14		
3 Разработка концепции	Выполнение практического задания	12	ПКР-5, ПКС-1	Практическое задание
программного продукта	Подготовка к тестированию	12	ПКР-5, ПКС-1	Тестирование
	Итого	24		
	Итого за семестр	68		
		7 семестр		
4 Выбор и обоснование	Подготовка к зачету с оценкой	6	ПКР-5, ПКР-10	Зачёт с оценкой
средств реализации	Выполнение практического задания	10	ПКР-5, ПКР-10	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-5, ПКР-10	Тестирование
	Итого	20		
	1		I .	

5 Подготовка тезисов научной	Подготовка к зачету с оценкой	6	ПКР-5	Зачёт с оценкой
статьи по теме проекта	Написание текста публикации	14	ПКР-5	Публикация
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-5	Тестирование
	Итого	24		
6 Разработка MVP	Подготовка к зачету с оценкой	6	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой
	Выполнение практического задания	10	ПКР-10, ПКС-1	Практическое задание
	Подготовка к тестированию	4	ПКР-10, ПКС-1	Тестирование
	Итого	20		
	Итого за семестр	64		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет с оценкой
	Итого	136		

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

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

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

Формируемые	Виды учебной деятельности		Формы контроля	
компетенции	Прак. зан.	Сам. раб.		
ПКР-5	+	+	Выступление (доклад) на занятии, Зачёт с оценкой, Мультимедийная презентация, Практическое задание, Публикация, Тестирование, Устный опрос / собеседование	
ПКР-10	+	+	Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование	
ПКС-1	+	+	Зачёт с оценкой, Практическое задание, Тестирование	

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

Рейтинговая система не используется

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

#### 7.1. Основная литература

- 1. Управление программными проектами: Учебник / Ю. П. Ехлаков 2015. 217 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/6024">https://edu.tusur.ru/publications/6024</a>.
- 2. Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов: учебное пособие / И. Ю. Балашова; под редакцией П. П. Макарычева. Пенза: ПГУ, 2019. 106 с. ISBN 978-5-907185-99-9. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/162238. Режим доступа: для авториз. пользователей. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/162238.

#### 7.2. Дополнительная литература

1. Голубева, А. И. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / А. И. Голубева. — Ярославская ГСХА, 2019. — 72 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/172585">https://e.lanbook.com/book/172585</a>.

#### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Введение в научно-исследовательскую деятельность: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) / О. И. Жуковский 2018. 33 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/10314">https://edu.tusur.ru/publications/10314</a>.
- 2. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 258 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-00492-2. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/432930. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://urait.ru/bcode/432930.

# 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; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 418 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

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

Программное обеспечение:

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

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:
- Windows 10;

Учебная аудитория: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 128 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

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

Программное обеспечение:

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

#### 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

- 1		<u> </u>		1	
	Названия разделов (тем)	Формируемые	Формы і	контроля	Оценочные материалы (ОМ)
	дисциплины	компетенции	Формы	Контроли	оцено ные материалы (ОМ)

1 Выбор темы проекта	ПКР-5	Выступление (доклад) на занятии	Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии
		Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Мультимедийная презентация	Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций
2 Обзор существующих решений	ПКР-5	Устный опрос / собеседование	Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Разработка концепции программного продукта	ПКР-5, ПКС-1	Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Выбор и обоснование средств реализации	ПКР-10, ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Подготовка тезисов научной статьи по теме проекта	ПКР-5	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Публикация	Примерный перечень тематик публикаций
6 Разработка MVP	ПКР-10, ПКС-1	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Практическое задание	Темы практических заданий
		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

11

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2	< 60% от	отсутствие знаний	отсутствие	отсутствие
(неудовлетворительно)	максимальной	или фрагментарные	умений или	навыков или
	суммы баллов	знания	частично	фрагментарные
			освоенное	применение
			умение	навыков
3	от 60% до	общие, но не	в целом успешно,	в целом
(удовлетворительно)	69% от	структурированные	но не	успешное, но не
	максимальной	знания	систематически	систематическое
	суммы баллов		осуществляемое	применение
			умение	навыков
4 (хорошо)	от 70% до	сформированные,	в целом	в целом
	89% от	но содержащие	успешное, но	успешное, но
	максимальной	отдельные	содержащие	содержащие
	суммы баллов	проблемы знания	отдельные	отдельные
			пробелы умение	пробелы
				применение
				навыков
5 (отлично)	≥ 90% ot	сформированные	сформированное	успешное и
	максимальной	систематические	умение	систематическое
	суммы баллов	знания		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	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале	
(неудовлетворительно)	или	
	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	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает	
(удовлетворительно)	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. Какое определение является определением для термина «проект информационной системы»?
  - а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;
  - б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;
  - в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;
  - г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.
- 2. Какое определение является определением для термина «технология проектирования»?
  - а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;
  - б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;
  - в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;
  - г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.
- 3. Какое из перечисленных требований соответствует требованиям, предъявляемым к выбираемой технологии проектирования?
  - а) Созданный с помощью этой технологии проект должен отвечать требованиям заказчика.
  - б) Технология должна усложнять ведение проектной документации.
  - в) Выбираемая технология должна обеспечивать максимальные трудовые и стоимостные затраты на проектирование и сопровождение проекта.
  - г) Созданный с помощью этой технологии проект должен отвечать требованиям стандартов.
- 4. Какие принципы, которые применяются при проектировании сложных объектов являются правильными?
  - а) Принцип сопоставления объектов.
  - б) Принцип слияния разных объектов.
  - в) Принцип декомпозиции. г) Принцип иерархии.
- 5. Какое определение является определением для термина «Математическая модель технического объекта»?
  - а) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;
  - б) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта;
  - в) это совокупность стадий и этапов, которые проходит информационная система в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы;
  - г) это мера неопределенности какого-либо опыта, который может иметь разные исходы.
- 6. Какая из указанных особенностей является особенностью параметров в моделях проектируемых объектов?
  - а) Параметры модели характеризуют все переменные самого объекта.
  - б) Внутренние параметры в моделях текущего иерархического уровня становятся выходными параметрами в моделях более низкого иерархического уровня.
  - в) Совокупность всех параметров модели полностью описывают сам объект.
  - г) Параметры модели характеризуют цели построенной модели.
- 7. 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
- 8. Со слова какой части речи формулируется цель проекта?
  - 1) Глагол
  - 2) Существительное
  - 3) Прилагательное
  - 4) Наречие
- 9. Определите, какая из следующих ролей лишняя?
  - 1) Ответственный
  - 2) Наблюдатель
  - 3) Консультант
  - 4) Исполнитель
  - 5) Вдохновитель
- 10. 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
- 11. Что является задачами проекта?
  - 1) шаги, которые необходимо сделать для достижения цели
  - 2) результат проекта
  - 3) цели проекта
  - 4) путь создания проектной папки

#### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

- 1. Дайте определение проекта.
- 2. Дайте определение учебного исследования.
- 3. Каким образом можно доказать актуальность разработки программного проекта?
- 4. Перечислите этапы разработки научной статьи.
- 5. Перечислите типы учебных проектов.

#### 9.1.3. Примерный перечень тем для выступления (доклада) на занятии

- 1. Мобильное приложение "Помощник тренера"
- 2. Приложение-классифайд товаров.
- 3. Мобильное приложение для подготовки к экзамену по вокалу.
- 4. Блокчейн-мост.
- 5. Криптовалютный кошелек.

#### 9.1.4. Примерный перечень вопросов для устного опроса / собеседования

- 1. Обоснуйте актуальность выбранной темы проекта.
- 2. Почему для сравнительного анализа были выбраны именно эти критерии?
- 3. Какой метод сравнительного анализа Вы использовали?
- 4. Как Вы выявляли требования к Вашему программному продукту?
- 5. Какие пользовательские роли Вы определили?

#### 9.1.5. Темы практических заданий

- 1. Определение предметной области.
- 2. Описание аналогичных существующих решений.
- 3. Сравнительный анализ существующих решений.
- 4. Разработка концепции программного продукта.
- 5. Реализация MVP.

#### 9.1.6. Примерный перечень тем для мультимедийных презентаций

- 1. Мобильное приложение "Помощник тренера"
- 2. Приложение-классифайд товаров.
- 3. Мобильное приложение для подготовки к экзамену по вокалу.
- 4. Блокчейн-мост.
- 5. Криптовалютный кошелек.

#### 9.1.7. Примерный перечень тематик публикаций

- 1. Актуальность разработки мобильного приложения "Помощник тренера"
- 2. Сравнительный анализ приложений для продажи/обмена товаров
- 3. Разработка блокчейн-моста: вопросы практической реализации
- 4. Крипто-кошелек: выбор средств реализации
- 5. Архитектура мобильного приложения для сурдоперевода

#### 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

	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 ' '		
	Votopopuu oõyuotouuvaa	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки	
Категории обучающихся		материалов	результатов обучения	
С нарушениями слуха		Тесты, письменные	Преимущественно письменная	
		самостоятельные работы, вопросы	проверка	
		к зачету, контрольные работы		
ſ	С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к	Преимущественно устная	
		зачету, опрос по терминам	проверка (индивидуально)	

С нарушениями опорно-	Решение дистанционных тестов,	Преимущественно
двигательного аппарата	контрольные работы, письменные	дистанционными методами
	самостоятельные работы, вопросы	
	к зачету	
С ограничениями по	Тесты, письменные	Преимущественно проверка
общемедицинским	самостоятельные работы, вопросы	методами, определяющимися
показаниям	к зачету, контрольные работы,	исходя из состояния
	устные ответы	обучающегося на момент
		проверки

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

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

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

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

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

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

#### Для лиц с нарушениями зрения:

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

#### Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ протокол № 322 от «14 » 11 2018 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Согласовано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a- 845d-9ce7670b004c
Декан ЗиВФ	И.В. Осипов	Согласовано, 126832c4-9aa6-45bd- 8e71-e9e09d25d010
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