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
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УЧЕБНО-ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (УПД-1)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **10.03.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Безопасность автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет безопасности (ФБ)**
Кафедра: **Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Практические занятия	72	72	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	72	72	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 56276

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Целью изучения дисциплины в рамках группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки обучающегося.

1.2. Задачи дисциплины

1. Предоставление обучающимся возможности участия в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов.
2. Дать навыки анализа эмпирической и научной информации по проблемам обеспечения экономической безопасности.
3. Научить готовить отчеты, справки и доклады по результатам выполненных исследований.
4. Обучение работе в коллективе, самостоятельному получению знаний и самоорганизации, организации и руководству работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль технологического предпринимательства (minor).
Индекс дисциплины: Б1.В.02.ДВ.01.02.
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		

Согласована на портале № 56276

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, группового взаимодействия
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат	Владеет методами взаимодействия в коллективе для выполнения командных задач.
Общепрофессиональные компетенции		
-	-	-
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 56276

ПКС-1. Проводить формализацию предметной области с целью создания информационной системы в сфере профессиональной деятельности	ПКС-1.1. Умеет определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы	Умеет определять параметры настройки программного обеспечения системы защиты информации автоматизированной системы
	ПКС-1.2. Знает критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем	Знает критерии оценки эффективности и надежности средств защиты для используемого программного обеспечения
	ПКС-1.3. Знает принципы и основные этапы математического и имитационного моделирования, походы к формализации явлений и процессов автоматизированных систем, типовые модели объектов, явлений и процессов автоматизированных систем	Знает принципы и основные этапы моделирования при решении профессиональных задач.
	ПКС-1.4. Знает основные возможности избранного средства моделирования объектов, явлений и процессов автоматизированных систем;	Знает основные возможности избранного средства моделирования объектов, явлений и процессов автоматизированных систем
	ПКС-1.5. Умеет разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов автоматизированных систем	Умеет разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов автоматизированных систем
	ПКС-1.5. Умеет разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов автоматизированных систем	Умеет разрабатывать модели и проводить математическое и имитационное моделирование типовых объектов, явлений и процессов автоматизированных систем

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

Согласована на портале № 56276

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
		4 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Практические занятия	72	72
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Подготовка к зачету с оценкой	62	62
Подготовка к тестированию	6	6
Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	4	4
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
4 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	6	2	8	ПКС-1, УК-3
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	6	4	10	ПКС-1, УК-3
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	8	4	12	ПКС-1, УК-3
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	40	48	88	ПКС-1, УК-3
5 Составление отчета	6	8	14	ПКС-1, УК-3
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта / Защита отчета о выполнении проекта	6	6	12	ПКС-1, УК-3
Итого за семестр	72	72	144	
Итого	72	72	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
4 семестр			

Согласована на портале № 56276

1 Определение целей и задач этапа проекта	Постановка целей, определение основных задач текущего этапа проекта.	-	ПКС-1, УК-3
	Итого	-	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Разработка технического задания: определение этапов работы, определение основных направлений работы; оформление и согласование технического задания.	-	ПКС-1, УК-3
	Итого	-	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Определение индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта, в соответствии с технический заданием на текущий этап проекта.	-	ПКС-1, УК-3
	Итого	-	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач	-	ПКС-1, УК-3
	Итого	-	
5 Составление отчета	Оформление отчета по проделанной работе	-	ПКС-1, УК-3
	Итого	-	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта / Защита отчета о выполнении проекта	Защита проекта. Ответы на вопросы комиссии	-	ПКС-1, УК-3
	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
4 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Постановка целей, определение основных задач текущего этапа проекта	6	ПКС-1, УК-3
	Итого	6	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Разработка технического задания: определение этапов работы, определение основных направлений работы; оформление и согласование технического задания	6	ПКС-1, УК-3
	Итого	6	

Согласована на портале № 56276

3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Определение индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта, в соответствии с технический заданием на текущий этап проекта	8	ПКС-1, УК-3
	Итого	8	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач	40	ПКС-1, УК-3
	Итого	40	
5 Составление отчета	Оформление отчета по проделанной работе	6	ПКС-1, УК-3
	Итого	6	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта / Защита отчета о выполнении проекта	Защита проекта. Ответы на вопросы комиссии	6	ПКС-1, УК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		72	
Итого		72	

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Итого	2		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Подготовка к зачету с оценкой	3	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Итого	4		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Подготовка к зачету с оценкой	3	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Итого	4		

Согласована на портале № 56276

4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Подготовка к зачету с оценкой	47	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Итого	48		
5 Составление отчета	Подготовка к зачету с оценкой	7	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Итого	8		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта / Защита отчета о выполнении проекта	Подготовка к зачету с оценкой	1	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой
	Подготовка к тестированию	1	ПКС-1, УК-3	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по индивидуальному заданию	4	ПКС-1, УК-3	Защита отчета по индивидуальному заданию
	Итого	6		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

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.	
ПКС-1	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по индивидуальному заданию, Тестирование
УК-3	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по индивидуальному заданию, 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
4 семестр				
Зачёт с оценкой	20	20	20	60
Защита отчета по индивидуальному заданию	0	0	30	30

Согласована на портале № 56276

Тестирование	0	0	10	10
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	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)
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 проектной деятельности: Учебное пособие / Л. А. Алферова - 2017. 111 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6932.

2. Руднева, Н. И. Экономическая безопасность : учебно-методическое пособие / Н. И. Руднева, С. В. Белякова, А. С. Колотова. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2018. — 343 с. — ISBN 978-5-94664-384-9 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157819.

7.2. Дополнительная литература

1. Математические основы управления проектами : учебное пособие для вузов / С. А. Баркалов [и др.] ; ред. В. Н. Бурков. - М. : Высшая школа, 2005. - 421[3] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 418. - ISBN 5-06-004133-6 : 348.00 р., 208.12 р., 212.85 р. (наличие в библиотеке ТУСУР - 62 экз.).

2. Основы научных исследований: Учебное пособие для аспирантов / Г. В. Смирнов - 2018. 301 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7535.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Групповое проектное обучение: Методические указания по изучению дисциплин ГПО / Е. М. Давыдова - 2018. 31 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7405.

Согласована на портале № 56276

2. Методические указания по проведению практических занятий в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии группового проектного обучения: Учебно-методическое пособие / М. Е. Антипин - 2013. 5 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3445.

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

Аудитория Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Акустическая система Yamaha;
- Комплект беспроводных микрофонов Clevermic;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- GPSS Studio;
- Microsoft Windows 10;
- VirtualBox;
- Специальное программное обеспечение информационных и аналитических систем ПО Spark;

Лаборатория электротехники, электроники и схемотехники / Лаборатория измерений в телекоммуникационных системах: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 404 ауд.

Описание имеющегося оборудования:
- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;

Согласована на портале № 56276

- Усилитель Roxton AA-60M;
- Потолочный громкоговоритель Roxton PA-20T;
- Отладчики стандарта IEEE 1149. (JTAG) типа J-Link - 8 шт.;
- 3D принтер Felix 3.0;
- Рабочие места разработчиков систем и устройств в системах автоматизированного проектирования;

Комплексы для создания элементов телекоммуникационных систем на базе:
- одноплатных компьютеров Milestone M-100;
- отладочных плат K1986BE92QI;
- отладочных плат Genuino 101S;
- платы расширения для организации линий связи посредством: Ethernet, Wi-Fi, GSM, bluetooth, и т.д.

Контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей, частотных свойств, форм и временных характеристик сигналов, исследования параметров телекоммуникационных систем:
- осциллограф универсальный С1-120;
- осциллограф С1-68;
- измерительный блок с мультиметрами UT50C, UT50D и фазометром;
- милливольтметр В3-38;
- вольтметр универсальный В7-26;
- анализатор спектра GW Instek GSP-7730;
- DS1052E цифровой осциллограф;
- MSO2072A-S цифровой осциллограф;
- MSO2072A с опцией встроенного генератора;
- генератор импульсов ГП-15;
- генератор UNI-T UTG9002C.

Стенды для исследования параметров сетевого трафика, включающие:
- структурированную кабельную систему, объединяющую компьютеры аудитории в локальную вычислительную сеть.

Учебно-лабораторные стенды для измерения частотных свойств, форм и временных характеристик сигнала, включающие:
- "Исследование законов Ома и Кирхгофа при гармоническом воздействии";
- "Исследование разветвленных цепей переменного тока";
- "Исследование разветвленных цепей постоянного тока";
- "Исследование цепи постоянного тока с одним источником";
- "Резонанс в последовательном колебательном контуре";
- "Резонанс в параллельном колебательном контуре";
- "Исследование разветвленных цепей и магнитосвязанных индуктивностей";
- "Исследование RC-фильтров";
- “Исследование переходных процессов в цепях первого и второго порядков";
- "Исследование длинной линии в стационарном и переходном режимах".

Учебно-лабораторные стенды для изучения работы компонентов узлов и блоков вычислительных устройств на базе отладочных комплектов для микроконтроллеров фирмы Миландр:
- 1886ВЕ5БУ;
- MDR32 F2QI;
- 1901BYIT;
- 1986VE91;
- 1967BYIT.
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Arduino IDE;
- EdSim51;
- NetBeans IDE;

Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности:

Согласована на портале № 56276

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 405 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Усилитель Roxton AA-60M;
- Потолочный громкоговоритель Roxton PA-20T;
- Аппаратные средства аутентификации пользователя "eToken Pro";
- Программно-аппаратный комплекс защиты информации: ПАК ViPNet Coordinator HW100 C 4.x, ПАК ViPNet Coordinator HW1000 4.x;
- Устройства чтения смарт-карт и радиометок: адаптер компьютерный для считывания и передачи в ПК серийных номеров бесконтактных идентификаторов IronLogic Z-2 USB;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Система мониторинга Zabbix;
- Kaspersky endpoint security;
- MaxPatrol Education;
- Microsoft Windows 10;
- Visual Studio;

Аудитория моделирования, проектирования и эксплуатации информационных и аналитических систем: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска TraceBoard TS-408L;
- Проектор ViewSonic PJD5154 DLP;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10;
- Специальное программное обеспечение для моделирования информационных и аналитических систем ПО SAS;
- Специальное программное обеспечение информационных и аналитических систем ПО Microsoft SQL Business Intelligence;

Аудитория информатики, технологий и методов программирования: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы; 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 408 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Интерактивная доска IQBoard DVT TN100;
- Проектор Optoma EH400;
- Веб-камера Logitech C920s;
- Усилитель Roxton AA-60M;
- Потолочный громкоговоритель Roxton PA-20T;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10;
- Visual Studio;

Согласована на портале № 56276

- Обучающее ПО: Git-bash;

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)
1 Определение целей и задач этапа проекта	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

Согласована на портале № 56276

2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
5 Составление отчета	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта / Защита отчета о выполнении проекта	ПКС-1, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по индивидуальному заданию	Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных 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

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
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

Согласована на портале № 56276

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 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 (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. Техническое задание - это
   а) требования, установленные заказчиком в отношении поставок и работ, выполняемых подрядчиком в рамках заказа (на проект)
   б) документально изложенный критерий, который должен быть выполнен, если требуется соответствие документу, и по которому не разрешены отклонения
   в) 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
   г) задание на выполнение работ по календарному плану
2. Календарный план - это
   а) формальный документ, содержащий перечень работ проекта, их логические взаимосвязи, исполнителей и продолжительности работ; ресурсные, временные и внешние ограничения и на их основе сроки выполнения работ проекта с учетом условий его реализации, целей и результатов
   б) представление элементов (например, работ), определяющих ход реализации проекта, а также временные и логические отношения (взаимосвязи) между ними
   в) документ, описывающий работы по техническому заданию
   г) документ, описывающий работы по техническому заданию и их стоимость
3. Проект-это
   а) целенаправленная деятельность временного характера, предназначенная для создания уникального продукта или услуги.
   б) работы в соответствии с Техническим заданием.

Согласована на портале № 56276

в) работы в соответствии с Календарным планом.
г) задание на реализацию проекта или фазы, которое содержит как минимум следующие пункты: определение цели, ожидаемые результаты, ограничения, области ответственности, запланированные ресурсы.

4. Команда проекта-это
   а) все члены команды проекта, включая команду управления проектом, руководителя проекта и в некоторых случаях куратора (спонсора) проекта
   б) члены проектной группы
   в) преподаватели кафедры
   г) студенты, которые занимаются групповым проектным обучением
5. Научно-исследовательская работа (НИР)-это
   а) комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции
   б) комплекс работ, включающих в себя разработку конструкторской и технологической документации на опытный образец изделия, изготовление и испытания опытного образца (опытной партии образцов) изделия, выполняемых при создании (модернизации) изделия по единому исходному техническому документу – техническому заданию
   в) разрабатываемая и применяемая продукция для удовлетворения потребностей народного хозяйства, населения и экспорта
   г) образец продукции, обладающий основными признаками намечаемой к разработке продукции, изготовляемый с целью проверки предполагаемых решений и уточнения отдельных характеристик для использования при разработке этой продукции
6. Опытно-конструкторская работа (ОКР)- это
   а) работа по созданию (модернизации) изделия; ОКР - комплекс работ, включающих в себя разработку конструкторской и технологической документации на опытный образец изделия, изготовление и испытания опытного образца (опытной партии образцов) изделия, выполняемых при создании (модернизации) изделия по единому исходному техническому документу– техническому заданию
   б) комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) продукции
   в) документы, предназначенные для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта и устанавливающие правила реализации методов испытаний
   г) исследование технического уровня и тенденций развития продукции, ее патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности
7. Предмет исследования- это
   а) особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности, которые, не выходя за рамки исследуемого объекта, будут исследованы в работе
   б) то, что в самом общем виде должно быть получено в конечном итоге работы
   в) то, что будет взято учащимся для изучения и исследования
   г) научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно.
8. В основе каждого проекта лежит
   а) желание получить оценку
   б) значимая для участников проблема
   в) хорошее настроение участников
   г) финансирование
9. Объект исследования- это
   а) процесс или явление действительности с которой работает исследователь
   б) особая проблема, отдельные стороны объекта, его свойства и особенности
   в) исследовательская операция, состоящая в выявлении нарушенных связей между элементами какой-либо педагогической системы или процесса, обеспечивающими в своем единстве их развитие
   г) серия операций, уточняющих и конкретизирующих поисково-исследовательскую деятельность.
10. Обоснованное представление об общих результатах исследования

Согласована на портале № 56276

а) задача исследования
б) цель исследования
в) гипотеза исследования
г) тема исследования

11. Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально-значимого результата – это особенности
    а) прикладного проекта
    б) информационного проекта
    в) исследовательского проекта
12. Выберите правильное выражение:
    а) цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание
    б) ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат
    в) достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной
13. Проект, основной целью которого является проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант и т.п.) называется
    а) науко-ориентированный
    б) практико-ориентированный
    в) учебно-ориентированный
    г) межкафедральный
14. Часть предметной области , в которой имеются неразрешенные задачи
    а) предметное поле
    б) проблемное поле
    в) поисковое поле
    г) координатное поле
15. Технологическая документация-это
    а) совокупность технологических документов, которые отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия
    б) документы, предназначенные для организации и выполнения работ, обеспечивающих проведение испытаний конкретного объекта и устанавливающие правила реализации методов испытаний.
    в) комплект документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИР (этапов НИР), а также содержащих рекомендации по ее использованию
    г) совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия
16. Индивидуальная задача для каждого участника проекта определяется
    а) родителями
    б) руководителем проекта
    в) друзьями
    г) самостоятельно
17. Ноу-хау-это
    а) секретом производства признаются сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие) о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам, если к таким сведениям у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и обладатель таких сведений принимает разумные меры для соблюдения их конфиденциальности, в том числе путем введения режима коммерческой тайны
    б) в качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств), в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению. Изобретению предоставляется

Согласована на портале № 56276

правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо

в) в качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся к устройству. Полезной модели предоставляется правовая охрана, если она является новой и промышленно применимой.

г) исследование технического уровня и тенденций развития продукции, ее патентоспособности, патентной чистоты и конкурентоспособности

18. Укажите признаки проектной деятельности
    а) уникальность
    б) ограничение по срокам и ресурсам
    в) написание отчета
    г) посещение занятий
19. Результат проекта
    а) известен руководителю заранее
    б) недостижим
    в) текстовый отчет
    г) описан в тематической карте
20. Какая форма промежуточной аттестации используется в технологии ГПО
    а) защита семестрового отчета
    б) экзамен
    в) тест
    г) реферат

9.1.2. Перечень вопросов для зачета с оценкой

Студенты-участники проектных групп очной формы обучения, за неделю до окончания семестра проходят промежуточную аттестацию и защищают результаты этапа выполнения проекта, завершающегося по окончанию семестра. Для защиты этапов проектов ГПО ежегодно на кафедрах приказами по университету создаются аттестационно-экспертные комиссии. Комиссия оценивает:

1. Отчет каждого члена проектной группы.
2. Вклад в разработку проекта.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

1. Соответствие содержания проекта утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования.
2. Практическая ценность выполненного проекта.
3. Стиль изложения отчета по проекту
4. Соблюдение стандартов вуза при оформлении отчета ГПО
5. Ответы на вопросы по проекту
6. Оценка выполненной работы научным руководителем проекта
7. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Соответствие содержания проекта утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования.

Шкала оценивания:

5 баллов: проект выполнен на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования

4 балла: проект выполнен на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.

3 балла: актуальность темы проекта вызывает сомнения. 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 выполненного проекта.

Шкала оценивания:

5 баллов: в работе дано новое решение теоретической или практической задачи, имеющей

Согласована на портале № 56276

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 ГПО

Шкала оценивания:
5 баллов: Оформление проекта полностью соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013;
4 балла: Оформление проекта с незначительными замечаниями соответствует требованиям ОС ТУСУР 01-2013;
3 балла: Оформление проекта имеет значительные замечания по соответствию требованиям ОС ТУСУР 01-2013;
2 балла: Оформление проекта не соответствует требованиям ОС ТУ-СУР 01-2013.

Ответы на вопросы по проекту

Шкала оценивания:
5 баллов: презентация и доклад в полной мере отражают содержание проекта, 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.

Оценка выполненной работы научным руководителем проекта

Шкала оценивания
Отлично 5 баллов;
Хорошо 4 балла;
Удовлетворительно 3 балла;
Неудовлетворительно 2 балла.

Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Шкала оценивания
5 баллов: результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д;
4 балла: результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению и т.д.;
3 балла: результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.

9.1.3. Примерный перечень вопросов для защиты индивидуальных заданий

Темы индивидуальных заданий:
1. Методика работы с системой СПАРК
2. Автоматизированная обучающая система по математическим дисциплинам
3. Нечеткие аппроксиматоры
4. Моделирование автоматизированных информационных систем

Согласована на портале № 56276

5. Кадровая безопасность предприятия
6. Речевые технологии
7. Моделирование системы защиты информации
8. Система обработки данных успеваемости студентов
9. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов
10. Математические основы защиты информации
11. Нечеткие классификаторы обнаружения вторжений
12. Система распознавания образов на основе нейронных сетей
13. Разработка методических рекомендаций и программного обеспечения для проведения компьютерно-технических экспертиз
14. Атаки по сторонним каналам
15. Разработка приложения для анализа сетевых протоколов
16. Машинное обучение при биометрической аутентификации и атаки на него
17. Оценка психоэмоционального состояния человека на основе анализа речи

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

Согласована на портале № 56276

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

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

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

Согласована на портале № 56276

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС
протокол № 11 от «14» 12 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС	А.А. Шелупанов	Согласовано, c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. КИБЭВС	А.А. Конев	Согласовано, 81687a04-85ce-4835-9e1e-9934a6085fdd
Доцент, каф. КИБЭВС	К.С. Сарин	Согласовано, 68c81ca0-0954-467a-8d01-f93a0d553669

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. БИС	И.А. Рахманенко	Разработано, 438e5305-e83a-40ae-b333-7c84f2fc4661

Согласована на портале № 56276