# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

#### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	УТВЕРЖДА	Ю
Проро	ектор по учебн	юй работе
	П.В.	Сенченко
« <u>18</u> »	12	2019 г.

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (ГПО-4)

Уровень образования: высшее образование - специалитет

Направление подготовки / специальность: 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Направленность (профиль) / специализация: Радиоэлектронные системы и комплексы

Форма обучения: очная

Факультет: Радиотехнический факультет (РТФ) Кафедра: Кафедра радиотехнических систем (РТС)

Курс: **4** Семестр: **7** 

Учебный план набора 2020 года

#### Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
Практические занятия	72	72	часов
Самостоятельная работа	72	72	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	3.e.

Формы промежуточ	ной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой		7

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сенченко П.В.

Должность: Проректор по УР Дата подписания: 18.12.2019 Уникальный программный ключ: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

#### 2. Цели и задачи практики

#### 1.1. Цели дисциплины

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

#### 1.2. Задачи дисциплины

- предоставление студентам возможности участия в выполнении реальных практических проектов и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов;
- способствовать применению полученных теоретических знаний на практике в ходе реализации проекта (создания продукции);
- развить способности представления презентаций и публичных выступлений, подготовки технической документации проекта, отчетности;
  - развить способности к написанию научных статей;
  - сформировать практические навыки командной работы в ходе решения сложных задач;

### 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.04.01.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

# 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по
универсальные компетенции дисциплине		

		<u> </u>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе)  УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели	Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива, социально-психологические характеристики рабочего коллектива  Умеет организовывать работу коллектива для достижения поставленной цели
		D
	УК-3.3. Владеет основными	Владеет основными методами и приемами
	методами и приемами социального	социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации
	взаимодействия и работы в	работы коллектива
	команде, а также методами	раооты коллектива
	организации работы	
	коллектива (группы)	
	Общепрофессиональны	е компетенции
ОПУ 2 Способот и	<del></del>	
ОПК-3. Способен к	ОПК-3.1. Знает методы	Знает методы решения задач анализа и
логическому	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению,	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик	Знает методы решения задач анализа и
логическому мышлению, обобщению,	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию,	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения,	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать,	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном,	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками работы на современном	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками работы на современном и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками работы на современном и диагностическом	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками работы на современном и	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом
логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-	ОПК-3.1. Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования  ОПК-3.2. Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем и комплексов  ОПК-3.3. Владеет навыками работы на современном и диагностическом	Знает методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств  Умеет анализировать, моделировать и прогнозировать поведение радиоэлектронных систем  Владеет навыками работы на современном измерительном и диагностическом

	T	1
ПКР-4. Способен	ПКР-4.1. Умеет	Умеет организовывать работу коллектива
организовывать работу	организовывать работу	
коллектива	коллектива, создавать	
исполнителей,	здоровый климат в	
проводящих	коллективе.	
проектную,		
исследовательскую,		
технологическую и		
экспериментальную	III/D 4.2 Drawage vanyway	Drawar vary vary vary
разработку, принимать	ПКР-4.2. Владеет навыками	Владеет навыками принятия оптимальных
исполнительские	принятия оптимальных	организационных решений
решения, находить	организационных решений.	
оптимальные		
организационные		
решения		
ПКР-12. Способен к	ПКР-12.1. Знает принципы	Знает принципы планирования
реализации программ	планирования	экспериментальных исследований
экспериментальных	экспериментальных	
исследований, в том	исследований.	
числе в режиме	ПКР-12.2. Умеет	Умеет обосновывать программу
удаленного доступа,	обосновывать программу	эксперимента, обрабатывать результаты
включая выбор	эксперимента, обрабатывать	эксперимента, оценивать погрешности
технических средств,	результаты эксперимента,	экспериментальных данных
обработку результатов	оценивать погрешности	
и оценку погрешности	экспериментальных данных.	
экспериментальных	ПКР-12.3. Владеет техникой	Владеет техникой проведения
данных	проведения	экспериментальных исследований
	экспериментальных	· ·
	исследований.	
	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

Виды учебной деятельности		Семестры
виды учеоной деятельности	часов	7 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	72	72
Практические занятия	72	72
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная	72	72
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего		
Подготовка к зачету с оценкой	24	24
Подготовка к защите отчета по ГПО	24	24
Написание отчета ГПО	24	24
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
	7 семе	естр		
1 Определение целей и задач этапа проекта	6	6	12	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12, УК-3
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	14	6	20	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	28	12	40	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	22	24	46	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на этапе)	-	12	12	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
6 Защита отчета о реализации проекта	2	12	14	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
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
	7 семестр		
1 Определение целей	Погружение в проект. Стратегия нового	-	ОПК-3, ПКР-4,
и задач этапа проекта	продукта; Разработка концепции нового		ПКР-12, УК-3
	инновационного продукта.		
	Итого	-	
2 Разработка	Построение дерева целей; Построение	-	ОПК-3, ПКР-4,
(актуализация)	структурной схемы работ; Подготовка		ПКР-12
технического задания	технического задания; Анализ рисков		
этапа проекта	проекта и способов их минимизации.		
	Итого	-	
3 Постановка	Организация работы: распределение	-	ОПК-3, ПКР-4,
индивидуальных	задач и ролей внутри проектной		ПКР-12
задач в рамках	команды; Работа с системами		
выполнения этапа	управления проектами; Разработка		
проекта	календарного плана на этап реализации.		
	Итого	-	

4 Dr	D		опи з пир 4
4 Выполнение	Реализация индивидуальных задач в	-	ОПК-3, ПКР-4,
индивидуальных	соответствии с календарным планом		ПКР-12
задач в рамках этапа	проекта на этапе; Внесение		
проекта	корректировок (при необходимости) в		
	перечень индивидуальных задач и		
	календарный план; Работа в команде;		
	Подготовка еженедельной отчетности о		
	проделанной по проекту работе.		
	Итого	-	
5 Подготовка отчета	Подготовка отчета о проделанной	-	ОПК-3, ПКР-4,
о реализации проекта	работе; Подготовка презентации и		ПКР-12
ГПО (на этапе)	доклада о результатах проекта на этапе		
	реализации; Рефлексия, оценка его		
	результатов.		
	Итого	-	
6 Защита отчета о	Выступление проектной команды перед	-	ОПК-3, ПКР-4,
реализации проекта	аттестационно-экспертной комиссией с		ПКР-12
	результатами реализации проекта на		
	этапе; Подведение итогов работы в		
	семестре.		
	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) Наименование практических Трудоемкость, Формируемые занятий (семинаров) дисциплины компетенции 7 семестр 1 Определение целей и Разработка и обоснование 6 ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12, УК-3 задач этапа проекта математических моделей узлов проектируемой системы Итого 6 2 Разработка Методика экспериментальных ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12 (актуализация) исследований технического задания ОПК-3, ПКР-4, Написание отчета по этапу 6 этапа проекта ПКР-12 проекта Итого 14 3 Постановка Экспериментальные 28 ОПК-3, ПКР-4, исследования ПКР-12 индивидуальных задач в рамках выполнения этапа Итого 28 проекта ОПК-3, ПКР-4, 4 Выполнение Обработка результатов 22 ПКР-12 индивидуальных задач в эксперимента рамках этапа проекта Анализ результатов эксперимента Проведение дополнительных экспериментов 22 Итого

6 Защита отчета о реализации проекта	Защита отчета	2	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12
	Итого	2	
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	Виды самостоятельной раоб		Формируемые	Формы		
(тем) дисциплины	работы	Ч	компетенции	контроля		
7 семестр						
1 Определение целей	Подготовка к зачету с	2	ОПК-3, ПКР-4,	Зачёт с		
и задач этапа	оценкой		ПКР-12, УК-3	оценкой		
проекта	Подготовка к защите	2	ОПК-3, ПКР-4,	Защита		
	отчета по ГПО		ПКР-12, УК-3	отчета по ГПО		
	Написание отчета ГПО	2	ОПК-3, ПКР-4,	Отчет ГПО		
			ПКР-12, УК-3			
	Итого	6				
2 Разработка	Подготовка к зачету с	2	ОПК-3, ПКР-4,	Зачёт с		
(актуализация)	оценкой		ПКР-12	оценкой		
технического	Подготовка к защите	2	ОПК-3, ПКР-4,	Защита		
задания этапа	отчета по ГПО		ПКР-12	отчета по		
проекта				ГПО		
	Написание отчета ГПО	2	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Отчет ГПО		
	Итого	6				
3 Постановка	Подготовка к зачету с	4	ОПК-3, ПКР-4,	Зачёт с		
индивидуальных	оценкой		ПКР-12	оценкой		
задач в рамках	Подготовка к защите	4	ОПК-3, ПКР-4,	Защита		
выполнения этапа	отчета по ГПО		ПКР-12	отчета по		
проекта				ГПО		
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Отчет ГПО		
	Итого	12				

4 Выполнение	Подготовка к зачету с оценкой	8	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой
индивидуальных задач в рамках этапа	Подготовка к защите	8	ОПК-3, ПКР-4,	Защита
проекта	отчета по ГПО	Ç	ПКР-12	отчета по ГПО
	Написание отчета ГПО	8	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Отчет ГПО
	Итого	24		
5 Подготовка отчета о реализации	Подготовка к зачету с оценкой	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой
проекта ГПО (на	Подготовка к защите	4	ОПК-3, ПКР-4,	Защита
этапе)	отчета по ГПО		ПКР-12	отчета по ГПО
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Отчет ГПО
	Итого	12		
6 Защита отчета о реализации проекта	Подготовка к зачету с оценкой	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой
	Подготовка к защите отчета по ГПО	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Защита отчета по ГПО
	Написание отчета ГПО	4	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Отчет ГПО
	Итого	12		
	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

	1			
Формируемые	деятельности			
1 17			Формы контроля	
компетенции	Прак. зан.	Сам. раб.		
ОПК-3	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по ГПО, Отчет	
			ГПО	
ПКР-4	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по ГПО, Отчет	
			ГПО	
ПКР-12	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по ГПО, Отчет	
			ГПО	
УК-3	+	+	Зачёт с оценкой, Защита отчета по ГПО, Отчет	
			ГПО	

#### 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
		7 семестр		
Зачёт с оценкой	0	0	0	0
Защита отчета по ГПО	0	0	30	30
Отчет ГПО	20	20	30	70
Итого максимум за	20	20	60	100
период 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
$\geq$ 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 максимально	ой 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	А (ончилто)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	В (очень хорошо)
	75 – 84	С (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

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

#### 7.1. Основная литература

- 1. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 383 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-00436-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: https://urait.ru/book/upravlenie-proektami-449791.
- 2. Зуб, А. Т. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / А. Т. Зуб. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 422 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-00725-1. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: <a href="https://urait.ru/book/upravlenie-proektami-469084">https://urait.ru/book/upravlenie-proektami-469084</a>.

3. Системотехника. Проектирование радиотехнических систем: Учебное пособие: Курс лекций, компьютерный практикум, компьютерные лабораторные работы и задание на самостоятельную работу / А. М. Голиков - 2018. 543 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/7297">https://edu.tusur.ru/publications/7297</a>.

#### 7.2. Дополнительная литература

- 1. Карасева, О. А. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Карасева. Екатеринбург: УГЛТУ, 2019. 99 с. ISBN 978-5-94984-696-4. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/142583.
- 2. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко; под научной редакцией А. В. Гребенкина. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 182 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-05843-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Режим доступа: https://urait.ru/book/upravlenie-riskami-proekta-473824.
- 3. Разработка проектных решений в соответствии со стандартами PROJECT MANAGEMENT [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С. Н. Яшин, С. А. Борисов, А. В. Щекотуров, Ю. С. Коробова. Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. 198 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/153319">https://e.lanbook.com/book/153319</a>.
- 4. Введение в методологию системо- и схемотехнического проектирования электронных и радиоэлектронных средств: Учебное пособие для бакалавриата, специалитета и магистратуры / Н. Кривин 2020. 250 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/9376">https://edu.tusur.ru/publications/9376</a>.

#### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Проектная деятельность (ГПО4), системное проектирование электронных средств (ГПО-4), учебно-проектная деятельность (УПД-4): Методические указания по лабораторной, практической и самостоятельной работе для студентов технических направлений подготовки и специальностей / В. С. Солдаткин 2022. 20 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9561.
- 2. Системное проектирование электронных средств: Учебно-методическое пособие для практической и самостоятельной работы / В. С. Солдаткин, А. А. Вилисов, В. И. Туев 2018. 45 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <a href="https://edu.tusur.ru/publications/7840">https://edu.tusur.ru/publications/7840</a>.

# 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/re/resursy/bazy-dannyh.

#### 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

#### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория группового проектного обучения / Лаборатория радиоэлектронных средств защиты телекоммуникационных систем: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 406 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Сканер Canon CanoScan LidelOO USB;
- Генератор Г4-218 ВЧ сигналов;
- Генератор ГЗ-109;
- Генератор Г4-144;
- Генератор Г5-63 (№24029);
- Генератор Г5-63 (№26448);
- Рабочие станции на базе процессора Pentium-4 (12 шт.);
- Линейный источник питания НҮ3003;
- Линейный источник питания НҮ3003;
- Паяльная станция Quick 936 ESD;
- Цифровой анализатор спектра GSP-810;
- Цифровой генератор сигналов ГСС-80;
- Цифровой осциллограф EZ Digital DS 1150;
- Рабочее место регулировщика С4-1200Р;
- Рабочее место регулировщика С4-1200Р;
- Измеритель ИККПО «Обзор-304/1»;
- Многофункциональный измерительно-вычислительный комплекс National Instruments;
- Анализатор спектра N9000F-CFG005:
- Отладочный модуль Instant SDR Kit;
- Осциллограф MSOX3054A;
- Принтер лазерный HP LaserJet P2035;
- Рабочие станции на базе процессора Pentium i5 (12 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- AVAST Free Antivirus;
- Adobe Acrobat Reader:
- Far Manager;
- Free Pascal;
- Free Pascal Lazarus (версия 1.6);
- GIMP;
- Google Chrome;
- LibreOffice:
- Microsoft Visual Studio;
- Microsoft Windows 7 Pro;
- Mozilla Firefox;
- OpenOffice;
- Opera;
- Opera Developer;
- Oracle VirtualBox;
- PTC Mathcad 13, 14;
- Qt Framework Community;
- Qucs;
- Scilab;

### 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

Two trings of Topics Ren	троинт и одено нив	• Inter • price in	
Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Определение целей и задач этапа проекта	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12, УК-3	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО

2 Разработка (актуализация) технического задания этапа	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
проекта		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
3 Постановка индивидуальных задач в	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
рамках выполнения этапа проекта		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
4 Выполнение индивидуальных задач в	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
рамках этапа проекта		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
5 Подготовка отчета о реализации проекта ГПО (на	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
этапе)		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО
6 Защита отчета о реализации проекта	ОПК-3, ПКР-4, ПКР-12	Зачёт с оценкой	Перечень вопросов для зачета с оценкой
		Защита отчета по ГПО	Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО
		Отчет ГПО	Примерный перечень тематик проектов ГПО

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

		Формулировка требований к степени сформированност		
Оценка	Баллы за ОМ	планируемых результатов обучения		бучения
		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

,	ала комплекснои оценки сформированности компетенции
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. Перечень вопросов для зачета с оценкой

- 1. Разработка и обоснование математических моделей узлов проектируемой системы.
- 2. Методика экспериментальных исследований.
- 3. Экспериментальные исследования.
- 4. Обработка результатов эксперимента.
- 5. Анализ результатов эксперимента.
- 6. Проведение дополнительных экспериментов.
- 7. Разработка конструкторской и технологической документации, предназначенной для изготовления и испытания опытного образца-макета.
- 8. Проведение метрологической экспертизы конструкторской документации.

#### 9.1.2. Примерный перечень вопросов для защиты отчетов по ГПО

- 1. Установление экономически целесообразных методов получения макета.
- 2. Поэлементная отработка конструкции деталей и сборочных единиц макета на технологичность.
- 3. Технологический контроль конструкторской документации.
- 4. Проведение дополнительных патентных исследований.
- 5. Проведение испытаний. Формирование протоколов испытаний.
- 6. Устранение неисправностей выявленных при испытании. Доработка системы.
- 7. Проведение дополнительных испытаний после доработки.
- 8. Обработка результатов испытаний. Составление технического описания и инструкции по эксплуатации для устройства.
- 9. Проведение дополнительных патентных исследований.

#### 9.1.3. Примерный перечень тематик проектов ГПО

- 1. Система контроля и оценки деформативности поверхности рефлектора крупногабаритных параболических антенн космических аппаратов зонтичного типа.
- 2. Разработка облика и радиотехнической аппаратуры полезной нагрузки малого космического аппарата дистанционного зондирования Земли
- 3. Разработка системы связи повышенной дальности действия для подводного робота на базе WiFi
- 4. Разработка алгоритмов обработки сигналов для РЛС с ЦФАР
- 5. Разработка аппаратуры и программного обеспечения для РЛС с ЦФАР
- 6. Разработка модели РЛС с ЦФАР
- 7. Разработка предложений по методам и технологии оперативного получения пространственно-временных знаний о навигационной обстановке в условиях пересеченной местности
- 8. Разработка защищенных методов построения систем связи для беспилотных летательных аппаратов
- 9. Разработка перспективных методов обработки сигналов и изображений радиолокационных станций
- 10. Разработка перспективных методов построения спутниковых систем связи
- 11. Разработка эффективных методов вейвлет-фрактальных преобразований в многопозиционных спутниковых системах
- 12. Разработка моделей и имитаторов защищенных систем спутниковой связи
- 13. Программный комплекс для изучения перспективных методов кодирования и модуляции
- 14. Программный комплекс системы прогнозирования характеристик СВЧ радиоволн
- 15. Мобильный комплекс для контроля пограничного слоя атмосферы
- 16. Исследование и разработка мобильных акустических локаторов (содаров) для зондирования атмосферы

#### 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

возможностими эдоровых и инвенндов					
Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных	Формы контроля и оценки			
	материалов	результатов обучения			
С нарушениями слуха	Тесты, письменные	Преимущественно письменная			
	самостоятельные работы, вопросы	проверка			
	к зачету, контрольные работы				
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 РТС протокол № 3 от «31 » 10 2019 г.

# СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РТС	С.В. Мелихов	Согласовано, 385с9e7d-2407-461d- 8604-80cee7018227
Заведующий обеспечивающей каф. РТС	С.В. Мелихов	Согласовано, 385с9e7d-2407-461d- 8604-80cee7018227
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a- 845d-9ce7670b004c
ЭКСПЕРТЫ:		
Доцент, каф. РТС	В.А. Громов	Согласовано, bbaa5b2b-4c38-484f- a5bb-85f9ddafe277
Старший преподаватель, каф. РТС	Д.О. Ноздреватых	Согласовано, bd0039b0-9c48-4859- 9803-60c9ddba7116
РАЗРАБОТАНО:		
Доцент, каф. РТС	В.А. Громов	Разработано, bbaa5b2b-4c38-484f- a5bb-85f9ddafe277