МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессию

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	36	22	58	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	40	112	часов
4	Самостоятельная работа	72	32	104	часов
5	Всего (без экзамена)	144	72	216	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	0	36	часов
7	Общая трудоемкость	180	72	252	часов
		5.0	2.0	7.0	З.Е.

Экзамен: 1 семестр
Зачет: 2 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 37945

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 16 от «29» 3 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИПР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

Доцент Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР) _____ А. А. Чернышев

Заведующий обеспечивающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КИПР _____ В. М. Карабан

Эксперты:

Доцент кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР) _____ Н. Н. Кривин

Профессор кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР) _____ А. С. Шостак

Согласована на портале № 37945

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов понимания сущности и социальной значимости своей будущей профессии, основных проблем дисциплин, определяющих конкретную область его дея-тельности, их взаимосвязи в целостной системе знаний научной картины мира.

1.2. Задачи дисциплины

– Формирование понимания основных проблем дисциплин, определяющих конкретную область деятельности конструктора-технолога электронных средств, взаимосвязи дисциплин и видов деятельности в целостной системе знаний научной картины мира.

– Обучение простейшим методам анализа электронных средств, сигналов и цепей

– на основе имеющихся знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в профессию» (Б1.В.ОД.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Инженерная и компьютерная графика, Математика.

Последующими дисциплинами являются: Основы конструирования электронных средств, Основы радиоэлектроники, Радиотехнические системы, Схемо- и системотехника электронных средств, Теоретические основы конструирования и надёжности радиоэлектронных средств, Управление качеством электронных средств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

– ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** место радиоэлектроники в ряду научно-технических направлений; основные задачи проектирования, технологии и технической эксплуатации РЭС/РО; основные моменты истории вуза, факультета, специальности; содержание ООП по избранному направлению; основные особенности обучения в вузе и последующего трудоустройства; характер деятельности радиоинженера на различных этапах жизненного цикла РЭС и место направления в сложившейся системе разделения инженерного труда.

– **уметь** анализировать простейшие преобразования сигналов в РЭС на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

– **владеть** основными понятиями, терминами и определениями в области учебного процесса в вузе, радио-электроники, радиоаппаратостроения и технической эксплуатации РЭС; осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	112	72	40
Лекции	54	36	18

Согласована на портале № 37945

Практические занятия	58	36	22
Самостоятельная работа (всего)	104	72	32
Проработка лекционного материала	28	20	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	76	52	24
Всего (без экзамена)	216	144	72
Подготовка и сдача экзамена	36	36	0
Общая трудоемкость, ч	252	180	72
Зачетные Единицы	7.0	5.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Особенности обучения в вузе	4	8	9	21	ОПК-1, ПК-3
2 История ТУСУРа, РКФ, специальности	4	4	6	14	ОПК-1
3 Задачи отрасли в системе народного хозяйства страны. Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности	4	4	10	18	ОПК-1, ПК-3
4 Специальность радиоинженера для отрасли и его деятельность на различных этапах жизненного цикла РЭС	4	4	10	18	ОПК-1, ПК-3
5 История радиоаппаратостроения	4	0	2	6	ОПК-1
6 Радиотехнические цепи и их анализ	4	4	10	18	ОПК-1
7 Информация, сигналы, сообщения и каналы связи. Каналообразующая аппаратура	4	6	10	20	ОПК-1
8 Активные элементы РЭС и их функции	4	6	10	20	ОПК-1
9 Основные типы радиотехнических систем. Взаимодействие различных типов РЭС/РО	4	0	5	9	ОПК-1
Итого за семестр	36	36	72	144	
2 семестр					
10 Элементы теории радиолокационных сигналов	4	4	5	13	ОПК-1, ПК-3
11 Радиолокационные системы с непрерывным излучением	2	4	5	11	ОПК-1
12 Использование доплеровской информа-	4	4	5	13	ОПК-1, ПК-3

Согласована на портале № 37945

ции в РЛС					
13 Сложные сигналы	4	4	6	14	ОПК-1
14 Пассивные помехи	2	4	5	11	ОПК-1
15 Основы радионавигации	2	2	6	10	ОПК-1
Итого за семестр	18	22	32	72	
Итого	54	58	104	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Особенности обучения в вузе	Введение. Цели и задачи дисциплины. Особенности обучения в вузе. Структура учебного года. Документы по организации учебного процесса. Семестр, зачеты, экзаменационная сессия. Конспектирование. Особенности зачета по введению в специальность. Рейтинговая система.	4	ОПК-1
	Итого	4	
2 История ТУСУРа, РКФ, специальности	История вуза и направления/специальности. Направления/специальности РКФ, их взаимосвязь. Квалификация выпускников. Социальная функция инженера.	4	ОПК-1
	Итого	4	
3 Задачи отрасли в системе народного хозяйства страны. Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности	Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности. Области применения РЭС/РО. Роль радиоэлектроники и радиоаппаратостроения в научно-техническом прогрессе, повышении эффективности и безопасности всех отраслей народного хозяйства, обеспечении обороноспособности страны. РЭС на транспорте и иных подвижных объектах-носителях. Авионика. Наземная часть транспортного радиооборудования.	4	ОПК-1
	Итого	4	
4 Специальность радиоинженера для отрасли и его деятельность на различных этапах жизненного цикла РЭС	Деятельность инженера: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, научно-исследовательская, эксплуатационно-технологическая и сервисная, организационно-управленческая. Характер деятельности инженера на различных этапах жизненного цикла РЭС. Понятие технической эксплуатации. Отказы РЭС: внезапные (полные, аварии) и постепенные (частичные). Исправность и работоспособность. Регламентные работы.	4	ОПК-1

Согласована на портале № 37945

	Итого	4	
5 История радиоаппаратостроения	Определение радиоэлектроники как отрасли науки и техники, ее место в научной картине мира.Исторические сведения о регистрации свободных электромагнитных колебаний: Луиджи Гальвани, Дж. К. Максвелл, Генрих Герц. Опыты А.С. Попова. Приемники А.С. Попова и Г.Маркони.Начало эры электронных приборов.Современные конструкции и технологии РЭС.	4	ОПК-1
	Итого	4	
6 Радиотехнические цепи и их анализ	Процессы в радиоэлектронных системах и методы их описания. Радиотехнические цепи и их роль в РЭС.Разделы математики, необходимые для анализа радиотехнических цепей. Понятие комплексного числа. Комплексные числа в показательной форме (форме Эйлера). Основные операции с комп¬лексными числами. Повторение основных операций с тригонометри¬ческими функциями.Пассивные элементы радиоаппаратуры. Пассивные цепи (ПЦ). Закон Ома для ПЦ. Основные виды ПЦ. ПЦ как четырехполюсник. Комплексный коэффициент передачи. Передаточная функция (ПФ). ПФ RC цепей. Интегрирующая цепь. Дифференцирующая цепь. Модуль и аргумент ПФ.Частотные свойства ПЦ. Амплитудно-частотные (АЧХ) и фазо-частотные (ФЧХ) характеристики. Частотные свойства резистивного каскада усиления, обусловлен¬ные его пассивными элементами. Частотные искажения.Частотно-избирательные цепи. Колебательный контур (LC-цепь), его АЧХ и ФЧХ.	4	ОПК-1
	Итого	4	
7 Информация, сигналы, сообщения и каналы связи. Каналообразующая аппаратура	Понятие информации. Сигналы и сообщения. Частотные диапа¬зоны. Модель канала связи как обобщение радиоэлектронной системы. Модуляция. Виды модуляции.Передающие элементы канала связи. Структурная схема пере-дающего устройства. Амплитудная модуляция. Спектральный состав АМ сигнала. Приемные элементы канала связи. Приемник прямого усиле-ния. Приемник супергетеродинного типа. Сравнительный анализ.	4	ОПК-1
	Итого	4	
8 Активные элементы РЭС и их функции	Определение основных радиотехнических процессов. Понятие активного элемента. Вольтамперная характеристика (ВАХ) актив¬ного элемента. Анализ нелинейности ВАХ. Нелинейные искажения (НИ). НИ в процессе усиление сигналов. Роль НИ в процессах де¬тектирования, преобразования частоты и модуляции.	4	ОПК-1
	Итого	4	

Согласована на портале № 37945

9 Основные типы радиотехнических систем. Взаимодействие различных типов РЭС/РО	Понятие радиотехнической системы (РТС). Функции и взаимодействие РТС различного назначения и РЭС, входящих в их состав. Радиолокационные, радионавигационные, связные, пилотажные, пилотажно-навигационные системы и приборы; системы обработки, отображения и регистрации информации; системы и средства контроля и диагностики, системы управления движением и предупреждения столкновений; прочие типы радиотехнических и электронных систем.	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
10 Элементы теории радиолокационных сигналов	Понятие радиосигнала. Первичные понятия теории рядов Фурье.	4	ОПК-1
	Итого	4	
11 Радиолокационные системы с непрерывным излучением	Метод измерения скорости при использовании РЛС.Устройство и структурная схема РЛС с непрерывным излучением.	2	ОПК-1
	Итого	2	
12 Использование доплеровской информации в РЛС	Измерение радиальной составляющей скорости объекта.Обнаружение движущихся объектов.	4	ОПК-1
	Итого	4	
13 Сложные сигналы	Сложные сигналы.Сигналы с большими базами.	4	ОПК-1
	Итого	4	
14 Пассивные помехи	Пассивные помехи. Устранение пассивных помех.Воздействия помех на устройства автоматического обнаружения и сопровождения объектов по азимуту и углу места.	2	ОПК-1
	Итого	2	
15 Основы радионавигации	Основные принципы построения радиолокационных и радионавигационных систем.Системы радиопротиводействия. Защита от активных помех.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Предшествующие дисциплины															

Согласована на портале № 37945

1 Инженерная и компьютерная графика				+											
2 Математика						+									
Последующие дисциплины															
1 Основы конструирования электронных средств				+	+										
2 Основы радиоэлектроники						+	+	+							
3 Радиотехнические системы							+		+		+	+	+	+	+
4 Схемо- и системотехника электронных средств						+	+	+	+						
5 Теоретические основы конструирования и надёжности радиоэлектронных средств				+	+	+		+							
6 Управление качеством электронных средств			+	+											

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест
ПК-3		+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 37945

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Особенности обучения в вузе	Основные права и обязанности студента. Порядок разрешения вопросов (семинар)	2	ОПК-1, ПК-3
	Организация самостоятельной работы в семестре. Подготовка к сессии (семинар)	6	
	Итого	8	
2 История ТУСУРа, РКФ, специальности	История кафедры и факультета. Формируемые компетенции	4	ОПК-1
	Итого	4	
3 Задачи отрасли в системе народного хозяйства страны. Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности	ООП по направлению, учебный план, рабочие программы в учебной деятельности студента. Их направленность на решение задач отрасли (семинар)	4	ОПК-1, ПК-3
	Итого	4	
4 Специальность радиоинженера для отрасли и его деятельность на различных этапах жизненного цикла РЭС	Жизненный цикл изделия и деятельность инженера на его различных этапах. Молодые специалисты на рынке труда в России и за рубежом (семинар)	4	ОПК-1, ПК-3
	Итого	4	
6 Радиотехнические цепи и их анализ	Векторы и комплексные числа.Применение закона Ома для пассивных цепей	4	ОПК-1
	Итого	4	
7 Информация, сигналы, сообщения и каналы связи. Каналообразующая аппаратура	Анализ четырехполюсников.	6	ОПК-1
	Итого	6	
8 Активные элементы РЭС и их функции	Анализ нелинейных преобразований сигналов	6	ОПК-1
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
10 Элементы теории радиолокационных сигналов	Физические и математические модели радиотехнических цепей.Ряды Фурье и способы описания радиолокационных сигналов.	4	ОПК-1
	Итого	4	

Согласована на портале № 37945

11 Радиолокационные системы с непрерывным излучением	Измерение скорости объекта при помощи РЛС с непрерывным излучением.	4	ОПК-1
	Итого	4	
12 Использование доплеровской информации в РЛС	Измерение радиальной скорости движущихся объектов запросным методом на несущей частоте.	4	ОПК-1, ПК-3
	Итого	4	
13 Сложные сигналы	Эффект сжатия в сложных сигналах.	4	ОПК-1
	Итого	4	
14 Пассивные помехи	Устранение помех методом чересперiодной компенсации помех.	4	ОПК-1
	Итого	4	
15 Основы радионавигации	Методы оценивания параметров движения объектов и комплексирование систем.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		22	
Итого		58	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Особенности обучения в вузе	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	9		
2 История ТУСУРа, РКФ, специальности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Задачи отрасли в системе народного хозяйства страны.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на за-

Согласована на портале № 37945

Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности	Проработка лекционного материала	2		нятиях, Тест
	Итого	10		
4 Специальность радиоинженера для отрасли и его деятельность на различных этапах жизненного цикла РЭС	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
5 История радиоаппаратостроения	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	2		
6 Радиотехнические цепи и их анализ	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
7 Информация, сигналы, сообщения и каналы связи. Каналообразующая аппаратура	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
8 Активные элементы РЭС и их функции	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
9 Основные типы радиотехнических систем. Взаимодействие различных типов РЭС/РО	Проработка лекционного материала	5	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	5		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
2 семестр				
10 Элементы теории радиолокационных сигналов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-3	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию,
	Проработка лекционного материала	1		

Согласована на портале № 37945

	Итого	5		Тест
11 Радиолокационные системы с непрерывным излучением	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
12 Использование доплеровской информации в РЛС	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
13 Сложные сигналы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
14 Пассивные помехи	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
15 Основы радионавигации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		32		
Итого		140		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	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
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10		10	20

Согласована на портале № 37945

Домашнее задание			5	5
Конспект самоподготовки		5	5	10
Контрольная работа		5		5
Опрос на занятиях	5	5	5	15
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	70	100
2 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10		10	20
Домашнее задание		5	5	10
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по индивидуальному заданию		5	5	10
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)

Согласована на портале № 37945

3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Татаринов В. Н., Чернышев А. А. - 2012. 91 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2821 (дата обращения: 09.07.2018).
2. Спектры и анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Татаринов С. В., Татаринов В. Н. - 2012. 323 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1490 (дата обращения: 09.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. История авиации и космонавтики [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов специальности 162107.65 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования / Чернышев А. А. - 2014. 33 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3875 (дата обращения: 09.07.2018).
2. События и даты в истории радиоэлектроники [Электронный ресурс]: Монография / Шарыгина Л. И. - 2011. 306 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/752 (дата обращения: 09.07.2018).
3. Шарыгина Л.И. Хронология развития радиоэлектроники : учебное пособие для вузов / Л. И. Шарыгина. - Томск : ТУСУР, 2009. - 197, [1] с. : ил., портр., табл. - Библиогр.: с. 193-197. Экземпляры всего: 22 аунл (19), счз1 (1), счз5 (1), ахл (1) (наличие в библиотеке ТУСУР - 22 экз.)
4. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы : Учебник для вузов / С. И. Баскаков. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2005. - 462[2] с. : ил. - Библиогр.: с. 457-458.- ISBN 5-06-003843-2. Экземпляры всего: 302 аунл (300), счз1 (1), счз5 (1) (наличие в библиотеке ТУСУР - 302 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Введение в специальность инженера по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по практическим, семинарским занятиям и самостоятельной работе / Чернышев А. А. - 2012. 19 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2847 (дата обращения: 09.07.2018).
2. Введение в специальность «Радиосвязь, радиовещание и телевидение» [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Богомолов С. И. - 2010. 34 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1602 (дата обращения: 09.07.2018).
3. Радиолокационные системы [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов / Денисов В. П. - 2012. 21 с. - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1590 (дата обращения: 09.07.2018).

12.3.2. 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.

Согласована на портале № 37945

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Базы данных, доступ к которым оформлен библиотекой ТУСУРа в текущий момент времени. Список доступных баз данных см. по ссылке: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория автоматизированного проектирования / Лаборатория ГПО

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 403 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Сервер на базе компьютера Intel Pentium;
- Рабочие станции на базе компьютера Intel Core (12 шт.);
- Маркерная доска;
- Экран для проектора на подставке;
- Мультимедийный проектор TOSHIBA;
- Телевизор-монитор SAMSUNG;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Acrobat Reader
- Google Chrome
- Microsoft Office
- Microsoft Windows
- Mozilla Firefox
- OpenOffice

13.1.3. 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.

Согласована на портале № 37945

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. 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 зрениями** 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.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1 Русское устаревшее слово, соответствующее понятию «инженер» - …
– стольник
– осьмомысл
– промысел
– розмысел
– хорунжий

2 Инженер …
– разрабатывает новые теории
– разрабатывает новые идеи
– разрабатывает рекомендации для решения технических задач
– решает технические задачи
– ищет новые явления
– ищет способы применения новых явлений в технике

3 Инженер-исследователь работает в области…

Согласована на портале № 37945

– фундаментальных наук
– прикладных наук
– физико-математических наук
– разработки конструкции серийного изделия
– разработки конструкции опытного образца

4 Фундаментальная наука связана…
– с решением практических задач
– с поиском рекомендаций для инженеров
– с обеспечением экономической эффективности инженерных решений
– с поиском новых закономерностей материального мира
– с поиском оперативных политических решений

6 Если фундаментальная наука ищет истину, то прикладная наука ищет …
- конкретные технические решения, т.е. изделия, оформленные чертежами для производства
- пользу, т.е. рекомендации по реализации научных идей инженерами
- политическую стабильность, т.е. способы сохранения действующей власти
- выгоду, т.е. способы увеличения дохода

7 Задачи радиоэлектроники <как отрасли в системе народного хозяйства страны>, - …
- обеспечение безопасности на транспорте
- обеспечение надежной связи и навигации
- повышение эффективности и безопасности во всех отраслях
- передовое оснащение отраслей машиностроения и приборостроения

8 Объектом исследования в радиотехнике являются…
- электрическое и магнитное поля
- высокочастотные магнитные поля
- колебания электрического поля
- электромагнитные колебания

9 Электроника – область науки и техники, связанная …
- с движением электронов
- с управлением движением ионов
- с управлением движением заряженных частиц
- с движением заряженных частиц

10 Авионика – это...
- авиационная электроника
- работники авиации
- авиационное оборудование
- авиационное вооружение

11 Проектирование кладет начало …
- изменениям в окружающей среде
- изменениям в среде, окружающей человека
- искусственным изменениям в среде, окружающей человека
- изменениям в технике, окружающей человека

12 Конструкция изделия создана, если имеется …
- творческий замысел изделия
- теоретический чертеж
- готовое изделие или комплект КД
- прообраз изделия

Согласована на портале № 37945

13 Мехатроника – это...
- производство меховых изделий
- электроника в легкой промышленности
- электронные устройства с механическим управлением
- электромеханика под управлением электроники

14 Транспортное РО – это РЭС…
- на самолетах
- на судах и железной дороге
- обеспечивающие навигацию подвижных объектов
- обеспечивающие выполнение подвижными объектами их основных функций

15 Область ответственности инженера по радиооборудованию воздушных судов и аэропортов …
- отсутствие замечаний начальства
- отсутствие замечаний по закрепленному оборудованию
- регулярность и безопасность полетов
-запрет полетов в сложных метеоусловиях

16 Пилот истребителя <поражает цель с помощью бортовой РЛС> – это специалист…
- по боевому применению РО
- по технической эксплуатации РО
- по обслуживанию авиатехники
- по радиолокации

17 Электрорадиоэлемент «резистор» обладает…
- заданной емкостью
- заданной индуктивностью
- заданным сопротивлением
- заданной массой

18 Процесс модуляции необходим для…
- передачи информации посредством радиочастотных сигналов
- передачи электроэнергии на расстояние
- передачи сообщения акустическими сигналами
- передачи сообщения биологическими средствами

19 Конденсатор – это электрорадиоэлемент, обладающий заданной величиной…
- активного сопротивления
- индуктивного сопротивления
- емкости
- индуктивности

20 Радионавигационная система обеспечивает…
- обнаружение объекта
- определение скорости объекта
- вождение объекта по заданному маршруту
- вождение объекта без столкновений с другими объектами

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1 Структура учебного года. Документы по организации учебного процесса. Семестр, зачеты, экзаменационная сессия.

2 История вуза и направления/специальности. Направления/специальности РКФ, их взаимосвязь. Квалификация выпускников. Социальная функция инженера.

Согласована на портале № 37945

3 Роль радиоэлектроники и радиоаппаратостроения в научно-техническом прогрессе, повышении эффективности и безопасности всех отраслей народного хозяйства, обеспечении обороноспособности страны. 4 РЭС на транспорте и иных подвижных объектах-носителях. Авионика. Наземная часть транспортного радиооборудования.

5 Деятельность инженера: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, научно-исследовательская, эксплуатационно-технологическая и сервисная, организационно-управленческая.

6 Характер деятельности инженера на различных этапах жизненного цикла РЭС.

7 Понятие технической эксплуатации. Отказы РЭС: внезапные (полные, аварии) и постепенные (частичные). Исправность и работоспособность. Регламентные работы.

8 Определение радиоэлектроники как отрасли науки и техники, ее место в научной картине мира.

9 Процессы в радиоэлектронных системах и методы их описания. Разделы математики, необходимые для анализа радиотехнических цепей.

10 Понятие комплексного числа. Комплексные числа в показательной форме (форме Эйлера). Основные операции с комплексными числами.

11 Пассивные цепи (ПЦ). Закон Ома для ПЦ. ПЦ как четырехполюсник. Комплексный коэффициент передачи. 12 Передаточная функция (ПФ). ПФ RC цепей. Интегрирующая цепь. Дифференцирующая цепь. Модуль и аргумент ПФ.

13 Частотные свойства ПЦ. Амплитудно-частотные (АЧХ) и фазо-частотные (ФЧХ) характеристики.

14 Частотно-избирательные цепи. Колебательный контур (LC-цепь), его АЧХ и ФЧХ.

15 Понятие активного элемента. Вольтамперная характеристика (ВАХ) активного элемента. Анализ нелинейности ВАХ.

16 Нелинейные искажения в процессе усиление сигналов. Нелинейные преобразования в процессах детектирования, преобразования частоты и модуляции.

17 Понятие радиотехнической системы (РТС). Функции и взаимодействие РТС различного назначения и РЭС, входящих в их состав.

18 Структурная схема импульсного радиолокатора.

19 Структурная схема передатчика АМ.

20 Структурная схема приемника АМ колебаний.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Цели и задачи дисциплины. Особенности обучения в вузе. Структура учебного года. Документы по организации учебного процесса. Семестр, зачеты, экзаменационная сессия. Конспектирование. Особенности экзамена по введению в профессию. Рейтинговая система.

История вуза и направления/специальности. Направления/специальности РКФ, их взаимосвязь. Квалификация выпускников. Социальная функция инженера.

Назначение РЭС/РО в обеспечении производственной деятельности. Области применения РЭС/РО. Роль радиоэлектроники и радиоаппаратостроения в научно-техническом прогрессе, повышении эффективности и безопасности всех отраслей народного хозяйства, обеспечении обороноспособности страны. РЭС на транспорте и иных подвижных объектах-носителях. Авионика. Наземная часть транспортного радиооборудования.

Деятельность инженера: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, научно-исследовательская, эксплуатационно-технологическая и сервисная, организационно-управленческая. Характер деятельности инженера на различных этапах жизненного цикла РЭС. Понятие технической эксплуатации. Отказы РЭС: внезапные (полные, аварии) и постепенные (частичные). Исправность и работоспособность. Регламентные работы.

Определение радиоэлектроники как отрасли науки и техники, ее место в научной картине мира.

Исторические сведения о регистрации свободных электромагнитных колебаний: Луиджи

Согласована на портале № 37945

Гальвани, Дж. К. Максвелл, Генрих Герц. Опыты А.С. Попова. Приемники А.С. Попова и Г.Маркони.Начало эры электронных приборов.

Современные конструкции и технологии РЭС.

Процессы в радиоэлектронных системах и методы их описания.

Радиотехнические цепи и их роль в РЭС.

Разделы математики, необходимые для анализа радиотехнических цепей. Понятие комплексного числа. Комплексные числа в показательной форме (форме Эйлера). Основные операции с комплексными числами. Повторение основных операций с тригонометри¬ческими функциями.

Пассивные элементы радиоаппаратуры. Конструкции и типы резисторов и конденсаторов.

Пассивные цепи (ПЦ). Закон Ома для ПЦ. Основные виды ПЦ. ПЦ как четырехполюсник. Комплексный коэффициент передачи. Передаточная функция (ПФ). ПФ RC цепей. Интегрирующая цепь. Дифференцирующая цепь. Модуль и аргумент ПФ.

Частотные свойства ПЦ. Амплитудно-частотные (АЧХ) и фазо-частотные (ФЧХ) характеристики. Частотные свойства резистивного каскада усиления, обусловлен¬ные его пассивными элементами. Частотные искажения.

Частотно-избирательные цепи. Колебательный контур (LC-цепь), его АЧХ и ФЧХ.

Определение основных радиотехнических процессов. Понятие активного элемента. Вольтамперная характеристика (ВАХ) активного элемента. Анализ нелинейности ВАХ.

Нелинейные искажения (НИ). НИ в процессе усиление сигналов. Роль НИ в процессах детектирования, преобразования частоты и модуляции.

Понятие радиотехнической системы (РТС). Функции и взаимодействие РТС различного назначения и РЭС, входящих в их состав. Радиолокационные, радионавигационные, связные, пилотажные, пилотажно-навигационные системы и приборы; системы обработки, отображения и регистрации информации; системы и средства контроля и диагностики, системы управления движением и предупреждения столкновений; прочие типы радиотехнических и электронных систем.

14.1.4. Темы индивидуальных заданий

Подготовить сообщение по реализации в ООП двух-трех компетенций ФГОСа (по указанию преподавателя).

Подготовить сообщение по конкретной радиолокационной системе (по указанию преподавателя).

Подготовить сообщение по конкретному авиационно-космическому объекту - носителю радиоэлектронных средств (по указанию преподавателя).

Подготовить сообщение по конкретной радионавигационной системе (по указанию преподавателя).

14.1.5. Темы домашних заданий

Домашнее задание №1. Импульс напряжения треугольной формы изображен на рисунке. Составить математическую модель этого сигнала, используя комбинацию функций включения. Убедиться в том, что решение данной задачи неоднозначно.

Домашнее задание №2. Найти амплитудный коэффициент 25-й гармоники пилообразного сигнала, если А = 30 В.

Домашнее задание №3. Найти формулу, описывающую энергетический спектр экспоненциального видеоимпульса.

Домашнее задание №4. Дана формула амплитудно-модулированного колебания.

Изобразить спектральную диаграмму этого сигнала, вычислив амплитуды н начальные фазы всех спектральных составляющих.

Домашнее задание №5. Идеальный низкочастотный сигнал имеет модуль спектральной плотности, равный 5.5·10-4 В·с в полосе частот от 0 до 25 кГц. Определить максимальное мгновенное значение такого сигнала.

Домашнее задание №6. При передаче текста по некоторому каналу связи в среднем 0.5% символов воспринимаются с ошибкой. Передан текст длиной 120 символов. Какова вероятность

Согласована на портале № 37945

правильного воспроизведения данного сообщения?

Домашнее задание №7. Вычислить спектр мощности стационарного случайного процесса, описываемого заданной функцией корреляции.

14.1.6. Темы докладов

Состав радиооборудования современного пассажирского самолета.

Состав и функционирование курсо-глиссадной системы посадки самолетов.

Первые радиолокационные станции в СССР.

Конструкторские документы в производстве радиоэлектронных средств.

Сообщение по реализации в ООП двух-трех компетенций ФГОСа (по указанию преподавателя).

Сообщение по конкретному авиационно-космическому объекту - носителю радиоэлектронных средств (по указанию преподавателя).

Сообщение по конкретной радиолокационной системе (по указанию преподавателя).

Сообщение по конкретной радионавигационной системе (по указанию преподавателя).

Сообщение по устройству и обозначению электрорадиоэлементов (по указанию преподавателя).

14.1.7. Темы контрольных работ

Контрольная работа №1. Определить пиковую мощность импульсов Ри радиолокационной станции, излучаемых антенной со скважностью Q = 100, если средняя мощность за период повторения Рср = 150 Вт.

Контрольная работа №2. Определить промежуточную частоту супергетеродинного приемни-ка, если частота колебаний гетеродина равна 1465 кГц, Частота принимаемого сигнала 1000 кГц.

14.1.8. Вопросы на самоподготовку

Тема №1. Физическое описание радиотехнических цепей.

Тема №2. Теория преобразования Фурье для описания радиотехнических цепей.

Тема №3. Устройство и блок-схема РЛС с непрерывным излучением.

Тема №4. Обнаружение движущихся объектов.

Тема №5. Сигналы с большими базами.

Тема №6. Воздействия помех на устройства автоматического обнаружения и сопровождения объектов по азимуту и углу места.

Тема №7. Системы радиопротиводействия. Защита от активных помех.

14.1.9. Зачёт

1. Классификация радиотехнических сигналов.
2. Периодические сигналы и ряды Фурье.
3. Взаимная спектральная плотность сигналов. Энергетический спектр.
4. Сигналы с амплитудной модуляцией.
5. Теорема Котельникова.
6. Случайные величины и их характеристики.
7. Спектральные представления стационарных случайных процессов.
8. Импульсные, переходные и частотные характеристики линейных стационарных систем.
9. Частотно-избирательные цепи при широкополосных входных воздействиях.
10. Спектральный метод анализа воздействия случайных сигналов на линейные стационарные цепи.
11. Безынерционные нелинейные преобразования.
12. Прохождение сигналов через резистивные параметрические цепи.
13. Частотные характеристики четырехполюсников.
14. Передаточная функция линейной системы с обратной связью.
15. Дискретизация периодических сигналов.
16. Выделение полезного сигнала с помощью линейного частотного фильтра.
17. Типы и конструкции постоянных резисторов.
18. Типы и конструкции постоянных конденсаторов.
19. Конструкции переменных резисторов.

Согласована на портале № 37945

20. Конденсаторы переменной емкости.

14.1.10. Методические рекомендации

Преобразование суммы баллов в традиционную оценку происходит один раз в конце соответствующего семестра только после подведения итогов изучения дисциплины.

Для стимулирования планомерности работы студента в семестре в раскладку баллов по элементам контроля введен компонент своевременности, который применяется только для студентов, без опозданий отчитывающихся по предусмотренным элементам контроля.

На протяжении всего семестра текущая успеваемость оценивается в баллах нарастающим итогом.

Независимо от набранной в семестре текущей суммы баллов обязательным условием является выполнение студентом всех предусмотренных рабочей программой элементов контроля.

14.2. 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 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. 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:

Согласована на портале № 37945

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 № 37945