

**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

Документ подписан электронной подписью  
 Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
 Владелец: Троян Павел Ефимович  
 Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1)**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**

Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Форма обучения: **заочная**

Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**

Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**

Курс: **3**

Семестр: **5, 6**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	0	4	часов
2	Практические занятия	0	4	4	часов
3	Всего аудиторных занятий	4	4	8	часов
4	Самостоятельная работа	32	64	96	часов
5	Всего (без экзамена)	36	68	104	часов
6	Подготовка и сдача зачета	0	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	36	72	108	часов
				3.0	З.Е.

Контрольные работы: 6 семестр - 1

Зачет: 6 семестр

Томск 2018

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОР «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ТОР \_\_\_\_\_ Д. Ю. Пелявин

Заведующий обеспечивающей каф.  
ТОР

\_\_\_\_\_ А. А. Гельцер

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЗиВФ

\_\_\_\_\_ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф.  
ТОР

\_\_\_\_\_ А. А. Гельцер

Эксперты:

Доцент кафедры телекоммуникаций  
и основ радиотехники (ТОР)

\_\_\_\_\_ С. И. Богомолов

Заведующий кафедрой телекоммуникаций  
и основ радиотехники (ТОР)

\_\_\_\_\_ А. А. Гельцер

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

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

### 1.2. Задачи дисциплины

– готовность выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1)» (Б1.В.ДВ.12.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1), Основы теории цепей.

Последующими дисциплинами являются: Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1), Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-2), Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-3), Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-4.1), Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-4.2).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

– ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** средства автоматизации проектирования;

– **уметь** выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием;

– **владеть** готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	8	4	4
Лекции	4	4	0
Практические занятия	4	0	4
Самостоятельная работа (всего)	96	32	64
Проработка лекционного материала	84	20	64
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	7	0
Представление отчета по практике к защите	5	5	0

Всего (без экзамена)	104	36	68
Подготовка и сдача зачета	4	0	4
Общая трудоемкость, ч	108	36	72
Зачетные Единицы	3.0		

## 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
<b>5 семестр</b>					
1 Определение целей и задач этапа проекта	1	0	3	4	ОПК-2, ПК-4
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	0	0	7	7	ОПК-2, ПК-4
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	1	0	4	5	ОПК-2, ПК-4
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	1	0	9	10	ОПК-2, ПК-4
5 Составление отчета	1	0	4	5	ОПК-2, ПК-4
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	0	0	5	5	ОПК-2, ПК-4
Итого за семестр	4	0	32	36	
<b>6 семестр</b>					
7 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	0	4	64	68	ОПК-2, ПК-4
Итого за семестр	0	4	64	68	
Итого	4	4	96	104	

### 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
<b>5 семестр</b>			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Определение целей и задач этапа проекта	1	ОПК-2, ПК-4
	Итого	1	
3 Постановка индивидуальных задач в	Формулирование индивидуальных задач этапа-проекта	1	ОПК-2, ПК-4

рамках выполнения этапа проекта	Итого	1	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	1	ОПК-2, ПК-4
	Итого	1	
5 Составление отчета	Составление и оформление отчета	1	ОПК-2, ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

### 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
Предшествующие дисциплины							
1 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+	+
2 Основы теории цепей	+						
Последующие дисциплины							
1 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+	+
2 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-2)				+			
3 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-3)				+			
4 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-4.1)				+			
5 Основы научно-исследовательской работы студентов в семестре (ГПО-4.2)				+			

### 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

	Виды занятий	Формы контроля
--	--------------	----------------

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по ГПО, Тест
ПК-4	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по ГПО, Тест

### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

### 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

### 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
6 семестр			
7 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	Определение целей и задач этапа проекта.	4	ОПК-2, ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

### 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
5 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	Проработка лекционного материала	3	ОПК-2, ПК-4	Тест
	Итого	3		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-2, ПК-4	Тест
	Проработка лекционного	3		

	материала			
	Итого	7		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2, ПК-4	Отчет по индивидуальному заданию, Тест
	Итого	4		
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ОПК-2, ПК-4	Отчет по ГПО, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	9		
5 Составление отчета	Проработка лекционного материала	4	ОПК-2, ПК-4	Отчет по ГПО, Тест
	Итого	4		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	Представление отчета по практике к защите	5	ОПК-2, ПК-4	Отчет по ГПО, Тест
	Итого	5		
Итого за семестр		32		
<b>6 семестр</b>				
7 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта.	Проработка лекционного материала	64	ОПК-2, ПК-4	Тест
	Итого	64		
Итого за семестр		64		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		100		

### **10. Курсовой проект / курсовая работа**

Не предусмотрено РУП.

### **11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся**

Рейтинговая система не используется.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **12.1. Основная литература**

1. Устройства приема и обработки сигналов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. П. Пушкарев - 2012. 201 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1519> (дата обращения: 27.07.2018).

#### **12.2. Дополнительная литература**

1. Аналоговое и цифровое радиовещание [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. В. Мелихов - 2015. 233 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5457> (дата обращения: 27.07.2018).

#### **12.3. Учебно-методические пособия**

##### **12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия**

1. Системы и сети связи [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе / А. Я. Демидов - 2012. 61 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1611> (дата обращения: 27.07.2018).

2. Системы и сети связи [Электронный ресурс]: Методическое пособие к лабораторным

работам / А. Я. Демидов - 2012. 24 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1402> (дата обращения: 27.07.2018).

### **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.

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

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### **12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. . Библиографическая база данных научных публикаций российских учёных – <https://elibrary.ru>;
2. . Фонд перспективных исследований – <http://fpi.gov.ru/>.

## **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 ГПО СКБ «Связь-ТМ»

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа  
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 313 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Учебная установка (5 съёмных блоков);
- Учебная установка (4 шт.);
- Осциллограф С1-73;
- Осциллограф С1-96;
- Осциллограф ОСУ-10А (3 шт.);
- Генератор ГЗ-53 (2 шт.);
- Частотомер ЧЗ-33;
- Вольтметр ВЗ-38;
- 5 рабочих станций на базе процессоров Core 2 Duo;
- Отладочный комплект для микроконтроллера «МИЛАНДР 1986ВЕ92У» (4 шт.);
- Стойки с телекоммуникационным оборудованием "МИК-1" (радиорелейная станция МИ-КРАН) с возможностью проводной и беспроводной передачи, с системой питания и вентиляции;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:



- Google Chrome
- Microsoft Windows (Imagine)
- Mozilla Firefox
- Qucs
- Scilab

### **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.

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 видеомониторов 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**

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций проводится защита отчетов перед аттестационно-экспертной комиссией.

- 1) Структурная схема системы радиосвязи;
  - совокупность канала связи, отправителя и получателя информации;
  - совокупность технических устройств (преобразователей) и среды распространения, обеспечивающих передачу сигналов на расстояние;
  - совокупность передающего устройства, линии связи и приемного устройства;
  - среда, используемая для передачи модулированного сигнала от передатчика к приемнику.
- 2) Пакетная передача и коммутация;
  - способ динамического распределения ресурсов сети связи за счёт передачи оцифрованной информации в виде частей небольшого размера;
  - предоставление пользователям в единоличное пользование скоммутированного канала связи;
  - вид телекоммуникационной сети, в которой между двумя узлами сети должно быть установлено соединение, прежде чем они начнут обмен информацией;
- 3) Основное достоинство технологии коммутации пакетов в сетях передачи данных:
  - высокая загрузка каналов;
  - стабильность соединения;
  - малая задержка сигнала;
  - высокая помехоустойчивость;
- 4) Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI);
  - базовая Эталонная Модель Взаимодействия Открытых Систем;
  - управляет сеансом связи, обменом информации, правами;
  - свод правил поведения устройств в сети;
- 5) Коммутация каналов;
  - вид телекоммуникационной сети, в которой между двумя узлами сети должно быть установлено соединение, прежде чем они начнут обмен информацией;
  - логическое разбиение информации на «пакеты», которые передаются отдельно;
  - способ динамического распределения ресурсов сети связи за счёт передачи оцифрованной информации в виде частей небольшого размера;
- 6) Какое свойство IP- адресов обеспечивает возможность организации глобальных сетей передачи данных:
  - иерархичность;
  - уникальность;
  - цифровой формат;
  - фиксированный размер адреса;
- 7) Среда распространения электро-магнитных волн, используемая для передачи сигналов называется...
  - линия связи;
  - канал связи;
  - система связи;
  - кабель связи;
- 8) Система с временным разделением каналов (ВРК);
  - групповой тракт предоставляется поочередно для передачи сигналов каждого канала многоканальной системы;
  - системы многоканальной связи с разделением каналов по частоте;
  - системы многоканальной связи с разделением каналов по длине волны;
- 9) Система с частотным разделением каналов (ЧРК);
  - системы многоканальной связи с разделением каналов по частоте;
  - групповой тракт предоставляется поочередно для передачи сигналов каждого канала многоканальной системы;
  - системы многоканальной связи с разделением каналов по длине волны;
  -

10) Какие частоты приняты МККТТ в качестве границ эффективного спектра речи в телефо-  
нии?

- 300 ...3 400 Гц;
- 20 ...20 000 Гц;
- 50 ...15 000 Гц;
- 100 ...10 000 Гц;

11) Плезиохронная цифровая иерархия цифровых потоков (PDH);

- принцип построения цифровых систем передачи, которые используют групповой мульти-  
плексированный

ИКМ-сигнал;

- система передачи данных, основанная на синхронизации по времени передающего и при-  
нимающего

устройства;

- стандарт для высокоскоростных высокопроизводительных оптических сетей связи;

12) Стандарт цифровой передачи данных, соответствующий первичному потоку европей-  
ского стандарта PDH;

- 2 048 кБит/с;
- 1 544 кБит/с;
- 64 кБит/с;
- 155 МБит/с;

13) Частота дискретизации первичного цифрового канала в системах цифровой электросвя-  
зи равна...

- 8 кГц;
- 125 мкс;
- 40 мс;
- 48 кГц;

14) К преимуществам цифровых систем передачи относятся...

- возможность регенерации сигнала;
- узкая полоса частот;
- более удобная синхронизация;
- использование АЦП и ЦАП;

15) К преимуществам аналоговых систем передачи относятся...

- узкая полоса частот;
- высокая помехозащищенность;
- более удобная синхронизация;
- возможность регенерации сигнала;

16) Избыточность кода позволяет...

- обнаруживать и исправлять ошибки;
- увеличить скорость передачи;
- упростить синхронизацию
- уменьшить ширину спектра сигнала;

17) Набор правил для одной или нескольких коммутационных функций называется...

- протокол;
- модель;
- закон;
- стек;

18) Модуляция в каналах связи это:

- перенос спектра информационного сигнала с нулевой частоты на несущую;
- изменение параметра несущей по закону модулирующего (информационного) сигнала;
- преобразование электрич. колебаний, в результате к рого получают колебания более низ-

кой

частоты;

- 19) Типы уплотнения в системах связи;
- TDM;
  - FDM;
  - WDM;
  - CAM;
- 20) Система с частотным разделением каналов (ЧРК);
- системы многоканальной связи с разделением каналов по частоте;
  - групповой тракт предоставляется поочередно для передачи сигналов каждого канала многоканальной системы;
  - системы многоканальной связи с разделением каналов кодовым словом;
  - системы многоканальной связи с разделением каналов по длине волны;

#### 14.1.2. Темы индивидуальных заданий

Понятие о первичной и вторичных сетях связи, транспортной сети связи и абонентской сети доступа;

Понятие о коммутации каналов, пакетов, топологии сетей связи;

Понятие о видах синхронизации в ЦСП;

Цифровые методы передачи информации;

#### 14.1.3. Зачёт

Структурная схема системы радиосвязи;

Общие понятия о телекоммуникационных сетях и системах;

Применение методов пакетной передачи и коммутации;

Понятие об эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI);

Коммутация каналов;

Коммутация пакетов;

Топологии сетей связи;

#### 14.1.4. Темы контрольных работ

Аналоговые и цифровые сигналы;

Способы кодирования сигналов;

Сети передачи данных

#### 14.1.5. Темы проектов ГПО

На усмотрение руководителя группы ГПО

### 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	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами исходя из состояния

### **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:

**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.