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

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	18	18	часов
2	Всего аудиторных занятий	18	18	часов
3	Самостоятельная работа	54	54	часов
4	Всего (без экзамена)	72	72	часов
5	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 41171

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Разработчик:

доцент кафедра Радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Д. В. Дубинин

Заведующий обеспечивающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТОР _____ А. А. Гельцер

Эксперты:

Доцент кафедры телекоммуникаций и основ радиотехники (ТОР) _____ С. И. Богомолов

Старший преподаватель кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ Ю. В. Зеленецкая

Согласована на портале № 41171

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

информирование студентов о выбранной профессии, формирование у них навыков самостоятельной работы с первоисточниками технической информации, приобретение способностей принимать участие в работах по технологической подготовке производства и осуществлять ремонт и настройку радиотехнических устройств различного назначения.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение правил техники безопасности при проведении радиомонтажных работ;

– изучение принципов работы, маркировки и обозначений основных радиоэлектронных компонентов;

– приобретение навыков работы с паяльным и измерительным оборудованием;

– приобретение навыков монтажа/демонтажа радиоэлектронных компонентов;

– изучение принципов изготовления печатных плат.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов» (ФТД.1) относится к блоку ФТД.1.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Основы теории цепей, Электроника.

Последующими дисциплинами являются: Метрология и радиоизмерения, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Проектирование аналоговых электронных устройств, Проектирование устройств приема и обработки сигналов, Радиоматериалы и радиокомпоненты, Радиотехнические цепи и сигналы, Схемотехника аналоговых электронных устройств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-7 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** технологию проектирования печатных плат и типовые программные средства для этого; - схематическое обозначение, маркировку и принцип работы основных электронных компонентов; - технологию и порядок монтажа радиоэлектронных компонентов.

– **уметь** читать электрические схемы; - пользоваться паяльным и измерительным оборудованием.

– **владеть** методами ручной пайки; - методами, необходимыми для выбора элементной базы и конструкторских решений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	36	36
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18
Всего (без экзамена)	72	72

Согласована на портале № 41171

Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	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	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр				
1 Техника безопасности при проведении радиомонтажных работ.	2	2	4	ПК-7
2 Рабочее место и инструменты радиомонтажника	2	2	4	ПК-7
3 Пайка	2	6	8	ПК-7
4 Радиодетали и радиокомпоненты	4	16	20	ПК-7
5 Электроизмерительные и радиоизмерительные приборы	2	10	12	ПК-7
6 Изготовление собственных схем	6	18	24	ПК-7
Итого за семестр	18	54	72	
Итого	18	54	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Не предусмотрено РУП.

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
Предшествующие дисциплины						
1 Основы теории цепей				+	+	
2 Электроника				+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Метрология и радиоизмерения				+	+	
2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+	+	+
3 Проектирование аналоговых электронных устройств				+	+	+

Согласована на портале № 41171

4 Проектирование устройств приема и обработки сигналов				+	+	+
5 Радиоматериалы и радиокомпоненты				+		
6 Радиотехнические цепи и сигналы				+	+	
7 Схемотехника аналоговых электронных устройств				+	+	

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
	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-7	+	+	Опрос на занятиях, Зачет, 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
4 семестр			
1 Техника безопасности при проведении радиомонтажных работ.	Техника безопасности при работе с электричеством. Действие электрического тока на организм человека в зависимости от силы тока, частоты, величины напряжения, продолжительности воздействия и особенностей организма. Техника безопасности при выполнении радиомонтажных работ. Проверка паяльника, крепление деталей, пайка. Техника безопасности при проведении измерительных работ.	2	ПК-7
	Итого	2	
2 Рабочее место и инструменты радиомонтажника	Требования к рабочему месту радиомонтажника - освещенность, вентиляция, чистота, используемые источники питания, размещение и соединение электроприборов и аппаратуры. Рекомендуемая литература. Устройство паяльника, виды паяльного оборудования. Температура пайки. Инструменты.	2	ПК-7

Согласована на портале № 41171

	Итого	2	
3 Пайка	Материалы и их свойства. Виды соединений, анализ их прочности. Правильная пайка. Припои, флюсы, канифоль, их основные характеристики и условия применения. Виды и классификация проводников. Монтаж и демонтаж печатных плат.	2	ПК-7
	Итого	2	
4 Радиодетали и радиокомпоненты	Классификация радиодеталей и компонентов. Основные виды радиодеталей, их функции, назначение, классификация и маркировка. Схемы электрические принципиальные, их назначение, обозначение на них различных элементов.	4	ПК-7
	Итого	4	
5 Электроизмерительные и радиоизмерительные приборы	Принципа работы основных электроизмерительных приборов. Мультиметр, осциллограф, частотомер, генераторы различных сигналов. Углубленное изучение на примере осциллографа.	2	ПК-7
	Итого	2	
6 Изготовление собственных схем	Технология изготовления печатных плат в лабораторных условиях. Программное обеспечение для трассировки печатных плат. Изготовление печатных плат. Монтаж и проверка схем: выпрямители, автогенератор на транзисторах, усилители низкой частоты, стабилизаторы напряжения.	6	ПК-7
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

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
4 семестр				
1 Техника безопасности при проведении радиомонтажных работ.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	2		
2 Рабочее место и инструменты радиомонтажника	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Итого	2		
3 Пайка	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест

Согласована на портале № 41171

	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Итого	6		
4 Радиодетали и радиокомпоненты	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		
	Итого	16		
5 Электроизмерительные и радиоизмерительные приборы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Итого	10		
6 Изготовление собственных схем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12		
	Итого	18		
Итого за семестр		54		
Итого		54		

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
4 семестр				
Зачет	10	10	20	40
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Тест	10	10	10	30
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.

Согласована на портале № 41171

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)
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. Технология производства печатных плат : Монография / А. М. Медведев. - М. : Техносфера, 2005. - 358[2] с. : ил. - (Мир электроники ; VII-10). - Библиогр.: с. 357-358. - ISBN 5-94836-052-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 63 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Печатные платы. Конструкции и материалы / А. М. Медведев. - М. : Техносфера, 2005. - 302[2] с. : ил. - (Мир электроники ; VII-07). - Библиогр.: с. 301-302. - ISBN 5-94836-026-1 (наличие в библиотеке ТУСУР - 81 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Радиомонтажные мастерские [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Н. К. Блинковский, В. Л. Гулько, А. Н. Никифоров - 2012. 34 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1763 (дата обращения: 29.07.2018).

2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс]: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Методические указания / Н. Н. Кривин - 2018. 290 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7797 (дата обращения: 29.07.2018).

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:

Согласована на портале № 41171

– 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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных и информационно-справочные системы, к которым у ТУСУРа есть доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazydannyh

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 практических занятий

Учебная лаборатория защищенных систем связи / Лаборатория "Технических средств защиты информации"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 415а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Экран с электроприводом DRAPER BARONET (1 шт.);
- Мультимедийный проектор TOSHIBA (1 шт.);
- Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet – Intel Core-I;
- Анализатор проводных линий RRL-02;
- Анализатор спектра GW Instek GSP-830;
- Антенна АИР 3;
- Антенна АИР-5-0;
- Антистатический манипулятор «Вампир»;
- Видеокамера Logitech 2-MP;
- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГС С-120;
- Генератор Г4-158;
- Двухканальная паяльная станция 1С200-ОА;
- Измеритель RLC MIC-4070D;
- Металлодетектор портативный RANGER M1000;
- Мобильный ПК Satellite L 100-121, Монитор 17” Samsung 710N SKN;
- Неуправляемый коммутатор 3 com E-net SWITCH 16 UTP;
- Пульт с лазерной указкой;
- Бинокулярный стереомикроскоп Solo 1044;
- Сейф металлический;
- Стол лабораторный с надстройкой;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– Google Chrome
– Microsoft Windows
– OpenOffice

Согласована на портале № 41171

13.1.2. 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.

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. Какая величина тока опасна для жизни человека?

1) 10 мА и более.
2) 100 мА и более.
3) 1 А и более.
4) 1 мА и менее

2. Пары каких веществ особенно опасны при вдыхании во время пайки?

1) Свинца и олова.
2) Олова и канифоли.

Согласована на портале № 41171

3) Свинца и канифоли.
4) Свинца, олова и канифоли

3. Нужно ли использовать подставку для паяльника во время пайки?
1) – Не обязательно, можно и на стол положить.
2) – Не нужно, можно и в руке подержать.
3) – Нужно.

4. Во время пайки следует держать паяльник:
1) – За провод.
2) – За ручку.
3) – За жало.

5. Каким образом проконтролировать нагрев паяльника?
1) – Потрогать жало рукой.
2) – Потрогать жало рукой соседа.
3) – Опустить жало в канифоль.

6. Каким образом необходимо выключать паяльник из розетки?
1) – Выдернуть за вилку.
2) – Выдернуть за провод.
3) – Выдернуть за ручку паяльника.

7. В какой последовательности готовят паяльник к работе?
1) – Включить паяльник в розетку, положить на подставку и зачистить жало.
2) – Положить на подставку, зачистить жало и включить в розетку.
3) – Зачистить жало, включить в розетку и положить на подставку.

8. Как называется процесс нанесения жидкого припоя на деталь (провод)?
1) – Припойка.
2) – Оловяние.
3) – Лужение.

9. В каком случае лучше использовать флюс?
1) – Плохой припой.
2) – Припой отсутствует.
3) – Всегда.

10. От чего зависит выбор мощности паяльника?
1) – От размера детали.
2) – От размера печатной платы.
3) – Ни от чего не зависит.

11. Чем необходимо держать деталь при демонтаже печатной платы?
1) – Пальцами.
2) – Пассатижами.
3) – Пинцетом.

12. Сколько времени необходимо прогревать деталь при пайке?
1) – Нисколько.
2) – Столько, чтобы припой прилип.
3) – 30 секунд.

13. Нужно ли лудить жало перед пайкой?

Согласована на портале № 41171

1) – Не нужно.
2) – Нужно.
3) – Не знаю.

14. Чем отличаются SMD радиодетали от обычных?
1) – Имеют такие же размеры, но без выводов.
2) – Имеют размеры меньше обычных, но выводы такие же.
3) – Имеют размеры меньше обычных и не имеют выводов.

15. Как называется процесс изготовления дорожек на печатной плате?
1) – Печать.
2) – Трассировка.
3) – Травление.

16. На сколько отверстие в печатной плате может быть больше диаметра выводов деталей?
1) – На 0.5 мм.
2) – На 1 мм.
3) – На 2 мм.

17. Имеет ли значение соблюдение полярности выводов конденсаторов при монтаже?
1) – Не имеет.
2) – Имеет.
3) – Не знаю.

18. Имеет ли значение соблюдение полярности выводов конденсаторов при демонтаже?
1) – Не имеет.
2) – Имеет.
3) – Не знаю.

19. В каком растворе травят печатные платы?
1) – Хмурое железо.
2) – Хлорное железо.
3) – Холодное железо.

20. Какой тип жала паяльника самый распространенный?
1) – Пластмассовый.
2) – Стальной.
3) – Медный.

21. Чем очищают жало паяльника от припоя?
1) – Пальцами.
2) – Тряпкой.
3) – Ничем.

14.1.2. Зачёт

Техника безопасности при проведении радиомонтажных работ.
Техника безопасности при работе с электричеством.
Техника безопасности при проведении электроизмерительных работ.
Требования к рабочему месту радиомонтажника.
Виды паяльного оборудования.
Материалы для пайки.
Радиодетали и радиокомпоненты.
Демонстрацией изделия (сетка, демонтированные радиодетали, печатная плата, свое устройство).

Согласована на портале № 41171

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Техника безопасности при работе с электричеством.
Техника безопасности при проведении электроизмерительных работ.
Требования к рабочему месту радиомонтажника.
Виды паяльного оборудования.
Материалы для пайки.
Радиодетали и радиокомпоненты.

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:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

Согласована на портале № 41171

– 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 № 41171