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

Методология исследований и проектирования (ГПО-2)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Практические занятия	108	108	часов
2	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
3	Самостоятельная работа	108	108	часов
4	Всего (без экзамена)	216	216	часов
5	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 5 семестр

Томск 2018

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

Согласована на портале № 35159

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 207 от «15» 6 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 КУДР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Доцент каф. КУДР _____ С. А. Артищев

Ассистент каф. КУДР _____ Е. И. Тренкаль

Заведующий обеспечивающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф. КУДР _____ А. Г. Лощилов

Эксперты:

Профессор каф. КУДР _____ С. Г. Еханин

Доцент кафедры конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР) _____ А. А. Бомбизов

Согласована на портале № 35159

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Углубление знаний и практических умений студентов-участников ГПО в области схемотехнического проектирования, построения и исследования математических моделей электрорадиоэлементов (ЭРЭ).

1.2. Задачи дисциплины

– Изучение методов моделирования процессов в электрических схемах проектируемых изделий.

– Ознакомление с пакетами компьютерного моделирования схем и процессов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методология исследований и проектирования (ГПО-2)» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО-1), Информатика, Математическое моделирование, Объектно-ориентированное программирование, Программирование микроконтроллеров.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированное проектирование РЭС, Моделирование и эксперимент в создании электронных средств (ГПО-3), Научно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** методологические принципы исследований и проектирования в радиоэлектронике; принципы моделирования процессов в электрических схемах проектируемых изделий;

– **уметь** строить модели элементов и выполнять моделирование схем средствами программных комплексов MicroCAP, OrCAD, либо аналогичных;

– **владеть** навыками практического освоения и применения стандартных пакетов компьютерного моделирования схем и процессов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Практические занятия	108	108
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	108	108
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

Согласована на портале № 35159

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
5 семестр				
1 Определение целей и задач этапа проекта	2	2	4	ОПК-2
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта.	2	2	4	ОПК-2
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	2	2	4	ОПК-2
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	80	80	160	ОПК-2
5 Составление отчета	18	18	36	ПК-3
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	4	4	8	ПК-3
Итого за семестр	108	108	216	
Итого	108	108	216	

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 Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО-1)	+	+	+	+	+	+
2 Информатика					+	+
3 Математическое моделирование				+		
4 Объектно-ориентированное программирование				+		
5 Программирование микроконтроллеров				+		
Последующие дисциплины						
1 Автоматизированное проектирование РЭС				+		
2 Моделирование и эксперимент в со-	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 35159

здании электронных средств (ГПО-3)						
3 Научно-исследовательская работа	+	+	+	+	+	+

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.	
ОПК-2	+	+	Собеседование, Тест
ПК-3	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Отчет по ГПО, Собеседование, 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
5 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Определение целей и задач этапа проекта	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта.	Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	2	ОПК-2
	Итого	2	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	2	ОПК-2
	Итого	2	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	80	ОПК-2
	Итого	80	
5 Составление отчета	Составление отчета	18	ПК-3
	Итого	18	
6 Защита отчета о	Защита отчета о выполнение этапа проекта	4	ПК-3

Согласована на портале № 35159

выполнении этапа проекта	Итого	4	
Итого за семестр		108	

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	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2	Собеседование, Тест
	Итого	2		
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2	Собеседование, Тест
	Итого	2		
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-2	Собеседование, Тест
	Итого	2		
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	80	ОПК-2	Собеседование, Тест
	Итого	80		
5 Составление отчета	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	ПК-3	Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Тест
	Итого	18		
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-3	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Итого	4		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

Согласована на портале № 35159

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
5 семестр				
Защита отчета			30	30
Отчет по ГПО			25	25
Отчет по индивидуальному заданию	10	10	10	30
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	15	15	70	100
Нарастающим итогом	15	30	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)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 35159

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Компьютерное моделирование и проектирование: Учебное пособие / Саликаев Ю. Р. - 2012. 94 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2548 (дата обращения: 04.07.2018).
2. Компьютерное моделирование процессов в РЭС: Учебное пособие / Романовский М. Н. - 2016. 101 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5916 (дата обращения: 04.07.2018).
3. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие / Озеркин Д. В., Алексеев В. П. - 2015. 326 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1284 (дата обращения: 04.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Учебное пособие «Методы анализа и расчета электронных схем»: Для направления подготовки 210100.62 «Электроника и наноэлектроника». Профиль: «Промышленная электроника» / Легостаев Н. С. - 2014. 230 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4281 (дата обращения: 04.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Схемотехника электронных средств: Методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Масалов Е. В., Озеркин Д. В. - 2012. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1476 (дата обращения: 04.07.2018).
2. Altium Designer. SolidWorks. Часть 2. Схемотехническое проектирование: Сборник практических заданий по проектированию печатных узлов РЭС / Озеркин Д. В. - 2012. 50 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1554 (дата обращения: 04.07.2018).
3. Схемотехника компьютерных технологий: Компьютерный лабораторный практикум / Озеркин Д. В. - 2012. 190 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1203 (дата обращения: 04.07.2018).

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. https://edu.tusur.ru - научно-образовательный портал
2. http://elibrary.ru - научная электронная библиотека
3. https://gpo.tusur.ru/ - АИС ГПО
4. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 35159

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

Лаборатория группового проектного обучения (ГПО) кафедры КУДР

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 122 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- АРМ монтажника радиоаппаратуры (6 шт.);
- Компьютер WS2 (6 шт.);
- Генератор сигналов AFG-3021;
- Одноканальный источник питания PSP-2010 (6 шт.);
- Осциллограф RLGOL DS 1042 C (4 шт.);
- Генератор сигналов PROTEK 93120;
- Измеритель иммитанса E7-14;
- Осциллограф HPS5;
- Линейный источник питания HY3003;
- Паяльный комплекс 3 В 1 Quick 702;
- Принтер XEROX PHASER 3500N;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

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

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.

Согласована на портале № 35159

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

Является ли системный анализ новой всеобщей методологией науки?
а) нет, не является;
б) да, является;
в) является, но только в технических науках;
г) является, но только в гуманитарных науках.
Для чего не может использоваться системный анализ?
а) исследование отдельной отрасли производства;
б) исследование промышленного предприятия;
в) исследование радиоэлектронного прибора;
г) исследование электрорадиоэлемента.
Как можно определить системный анализ в проектировании?
а) как научную дисциплину;
б) как методологию анализа технических объектов;
в) как алгоритм исследователя для достижения поставленной цели;
г) как перечень рекомендаций эмпирического характера.
Что не является этапом в системном анализе при проектировании технического объекта?
а) постановка задачи;
б) структуризация изучаемой системы;
в) интеграция изучаемой системы;
г) моделирование изучаемой системы.
Что понимается под замкнутой системой в системном анализе?
а) система, на которую влияние внешней среды не оказывает существенного воздействия;
б) система, у которой выходной сигнал подается на вход;
в) система, изолированная от других систем технических объектов;
г) система, обладающая устойчивым динамическим равновесием.
Рассматриваются бытовые радиоэлектронные устройства для записи информации:
- катушечный магнитофон;
- кассетный магнитофон;
- видеомагнитофон;
- CD-рекордер;

Согласована на портале № 35159

- DVD-рекордер;
- HDD-рекордер.

Какой подход наиболее приемлем для изучения данных технических систем?

а) компонентный;

б) структурный;

в) генетический;

г) функциональный.

Назовите основные виды внутренних противоречий, возникающих в процессе взаимодействия систем.

а) логические и технические;

б) физические и научные;

в) моральные и материальные;

г) технические и физические.

Что называют компонентом системы?

а) часть, которая может быть выделена как автономное, самостоятельное образование;

б) группа характерных для данной системы параметров среды;

в) граф;

г) любой элемент этой системы.

Основой комплексного проектирования системы проектирования системы управления является:

а) экспериментирование системы управления;

б) моделирование;

в) комплексное исследование;

г) наличие информации.

Назовите задачи, не решаемые в процессе комплексного проектирования системы управления:

а) изучение тенденций развития организации;

б) корректировка структуры управления;

в) формулировка миссии;

г) определение направлений исследования;

д) составление перечня решений.

Комплексное проектирование начинается с определения:

а) выбора миссии;

б) формулирования большого количества задач;

с) привлечения экспертов;

в) совокупности действий персонала, направленных на достижение целей.

Инновации – это:

а) боязнь риска;

б) уход от нововведений;

в) поиск новшеств.

При проектировании системы управления инновации направляются на:

а) совершенствование структуры управления;

б) повышение ответственности руководителей;

в) привлечение организационных технологий;

г) улучшение методов управления.

Возможно ли образование замкнутого контура при построении “дерева целей”:

а) да

б) нет

“Дерево целей” относится к следующему виду графиков:

а) сетевой график;

б) диаграмма;

в) древовидный граф;

г) циклограмма.

Модульность структуры состоит:

Согласована на портале № 35159

а) в построении модулей по иерархии;
б) на принципе вложенности с вертикальным управлением;
в) в разбиении программного массива на модули по функциональному признаку.
Результаты имитационного моделирования…
а) носят случайный характер,отражают лишь случайные сочетания действующих;
б) факторов, складывающихся в процессе моделирования;
в) являются неточными и требуют тщательного анализа.
г) являются источником информации для построения реального объекта.
Какими могут быть средства декомпозиции?
а) имитационными;
б) материальными и абстрактными;
в) реальными и нереальными.
За счет чего достигается подобие физического реального явления и модели?
а) за счет соответствия физического реального явления и модели;
б) за счет равенства значений критериев подобности;
в) за счет равенства экспериментальных данных с теоретическими подобными.
Методы проектирования:
а) средства оптимизации проектирования;
б) способы проведения проектирования;
в) средства оптимизации проектирования;
г) основные этапы проектирования.

14.1.2. Вопросы на собеседование

Определяются темой индивидуального задания участника ГПО (https://gpo.tusur.ru/chairs/8/projects)

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

Определяются в соответствии с Техническим заданием (https://gpo.tusur.ru/chairs/8/projects)

14.1.4. Темы проектов ГПО

Представлены в АИС ГПО (https://gpo.tusur.ru/)

14.1.5. Вопросы дифференцированного зачета

Определяются в соответствии с Техническим заданием и Индивидуальными задачами (https://gpo.tusur.ru/chairs/8/projects)

14.1.6. Методические рекомендации

Обязательные аудиторные занятия по дисциплинам ГПО проводятся каждый четверг в единый день ГПО. На кафедрах составляется и утверждается график работы проектных групп, с указанием времени и места проведения занятий.

Руководитель проекта ставит каждому участнику индивидуальные задачи в соответствии с направлением (специальностью) обучения и профилем (специализацией) студента.

Каждый этап ГПО заканчивается защитой отчета с выставлением оценки за этап. Итоговые отчёты и отзывы руководителя прикрепляются к странице проекта в течение недели после защиты.

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

Согласована на портале № 35159

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:

- 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 № 35159