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: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладные математические методы в радиотехнике и автоматике (ГПО-1)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Защищенные системы и сети связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	40	40	часов
2	Практические занятия	34	34	часов
3	Лабораторные работы	34	34	часов
4	Всего аудиторных занятий	108	108	часов
5	Самостоятельная работа	108	108	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 38225

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) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. РСС _____ Ю. В. Зеленецкая

Заведующий обеспечивающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Эксперты:

Заведующий кафедрой радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ А. В. Фатеев

Профессор кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ А. С. Задорин

Согласована на портале № 38225

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладные математические методы в радиотехнике и автоматике (ГПО-1) 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

– Способствовать более активному и глубокому изучению специальных дисциплин и творческому использованию прикладных математических методов, при решении конкретных задач, как в аналитическом, так и численном виде.

– Обеспечить непрерывность и преемственность математической подготовки в процессе профессионального образования.

– Систематизировать и углубить ранее полученные знания при изучении математических курсов и информатики на примерах решения простых инженерных задач.

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладные математические методы в радиотехнике и автоматике (ГПО-1)» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Сигналы электросвязи, Теория электрических цепей.

Последующими дисциплинами являются: Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-2), Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-3), Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-4).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-8 умением собирать и анализировать информацию для формирования исходных данных для проектирования средств и сетей связи и их элементов;

– ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** цели и задачи группового проектного обучения; основы проектной деятельности; индивидуальные задачи в рамках ГПО;

– **уметь** работать в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности

– **владеть** профессиональными навыками решения индивидуальных задач при выполнении проекта.

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
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Лекции	40	40
Практические занятия	34	34
Лабораторные работы	34	34
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Проработка лекционного материала	78	78

Согласована на портале № 38225

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	30	30
Всего (без экзамена)	216	216
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр						
1 Определение целей и задач этапа проекта	2	2	0	0	4	ПК-16, ПК-8
2 Разработка (актуализация) техниче-ского задания этапа проекта	4	2	0	0	6	ПК-16, ПК-8
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	5	2	0	0	7	ПК-16, ПК-8
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	22	21	26	95	164	ПК-16, ПК-8
5 Составление отчета	5	5	8	13	31	ПК-16, ПК-8
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	2	2	0	0	4	ПК-16, ПК-8
Итого за семестр	40	34	34	108	216	
Итого	40	34	34	108	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
4 семестр			
1 Определение целей и задач этапа проекта	Аналоговые системы, определения, методы мате-матического описания.Метод узловых потенциа-лов, передаточные, частотные, переходные и им-пульсные характеристики.	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	
2 Разработка (актуализация) технического задания	Аналоговые системы первого порядка. Методы анализа характеристик. Аналоговые системы вто-рого и более высокого порядка. Обобщение мето-	4	ПК-16, ПК-8

Согласована на портале № 38225

этапа проекта	дов анализа.		
	Итого	4	
3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Дискретные системы второго и более высокого порядка. Цифровая фильтрация. Обобщение методов анализа. Методысинтеза цифровых фильтров.	5	ПК-16, ПК-8
	Итого	5	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Дискретные системы. Основные характеристики. Методы математического описания	22	ПК-16, ПК-8
	Итого	22	
5 Составление отчета	Составление отчета о проделанной работе в рамках проекта, с учетом индивидуальных задач каждого студента и цели всего проекта в целом	5	ПК-16, ПК-8
	Итого	5	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	Защита отчета перед аттестационно-экспертной комиссией	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		40	

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 Информатика				+		
2 Сигналы электросвязи	+	+	+	+	+	+
3 Теория электрических цепей	+	+	+	+		
Последующие дисциплины						
1 Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-2)	+	+	+	+	+	+
2 Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-3)	+	+	+	+	+	+
3 Проектирование защищенных систем и сетей связи (ГПО-4)	+	+	+	+	+	+

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

Согласована на портале № 38225

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-8	+	+	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
ПК-16	+	+	+	+	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуального задания	26	ПК-16, ПК-8
	Итого	26	
5 Составление отчета	Составление отчета о проделанной работе в рамках проекта, с учетом индивидуальных задач	8	ПК-16, ПК-8
	Итого	8	
Итого за семестр		34	

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 Определение целей и задач этапа проекта	Переходные и импульсные характеристики, основные понятия, определения, интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) первого порядка, начальные условия.	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	
2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта	Переходные и импульсные характеристики, интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) второго порядка и выше	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	

Согласована на портале № 38225

3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта	Дискретные и цифровые системы, разностные уравнения (РУ), методы решения РУ, операторный, Лагранжа, Коши, переходные и импульсные характеристики дискретных систем	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	21	ПК-16, ПК-8
	Итого	21	
5 Составление отчета	Составление отчета о проделанной работе в рамках проекта, с учетом индивидуальных задач каждого студента и цели всего проекта в целом.	5	ПК-16, ПК-8
	Итого	5	
6 Защита отчета о выполнении этапа проекта	Защита отчета перед аттестационно-экспертной комиссией	2	ПК-16, ПК-8
	Итого	2	
Итого за семестр		34	

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				
4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	25	ПК-16, ПК-8	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Проработка лекционного материала	70		
	Итого	95		
5 Составление отчета	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ПК-16, ПК-8	Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	13		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

Согласована на портале № 38225

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				
Защита отчета	5	5	25	35
Отчет по ГПО	10	10	20	40
Тест	5	5	15	25
Итого максимум за период	20	20	60	100
Нарастающим итогом	20	40	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)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Прикладные математические методы в радиотехнике. Часть 1. Аналоговые системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. А. Кологривов - 2012. 159 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1394 (дата обращения: 20.07.2018).

Согласована на портале № 38225

2. Прикладные математические методы в радиотехнике. Часть 2. Дискретные и цифровые системы [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. А. Кологривов - 2012. 195 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1395 (дата обращения: 20.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Компьютерное моделирование процессов в РЭС [Электронный ресурс]: Учебное пособие / М. Н. Романовский - 2016. 101 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5916 (дата обращения: 20.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / А. С. Красько - 2012. 64 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1030 (дата обращения: 20.07.2018).
2. Современные технологии и системы автоматизированного измерения на СВЧ [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторным работам / Г. Н. Глазов, В. Н. Ульянов - 2010. 16 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1109 (дата обращения: 20.07.2018).
3. Прикладные математические методы в радиотехнике [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие по контрольному заданию и самостоятельной работе / В. А. Кологривов - 2012. 43 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1841 (дата обращения: 20.07.2018).
4. Прикладные математические методы в радиотехнике [Электронный ресурс]: Руководство к лабораторным работам / В. А. Кологривов - 2012. 61 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1397 (дата обращения: 20.07.2018).

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. рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных 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.

Согласована на портале № 38225

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная лаборатория радиоэлектроники / Лаборатория ГПО

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

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. (12 шт.);
- Вольтметр В3-38 (7 шт.);
- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГСС-120 (2 шт.);
- Кронштейн PTS-4002;
- Осциллограф EZ Digital DS-1150C (3 шт.);
- Осциллограф С1-72 (4 шт.);
- Телевизор плазменный Samsung;
- Цифровой генератор сигналов РСС-80 (4 шт.);
- Цифровой осциллограф GDS-810C (3 шт.);
- Автоматизированное лабораторное место по схемотехнике и радиоавтоматике (7 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– LibreOffice
– Microsoft Windows
– PTC Mathcad13, 14

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная лаборатория радиоэлектроники / Лаборатория ГПО

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

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Доска магнитно-маркерная;
- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. (12 шт.);
- Вольтметр В3-38 (7 шт.);
- Генератор сигналов специальной формы АКИП ГСС-120 (2 шт.);
- Кронштейн PTS-4002;
- Осциллограф EZ Digital DS-1150C (3 шт.);
- Осциллограф С1-72 (4 шт.);
- Телевизор плазменный Samsung;
- Цифровой генератор сигналов РСС-80 (4 шт.);
- Цифровой осциллограф GDS-810C (3 шт.);
- Автоматизированное лабораторное место по схемотехнике и радиоавтоматике (7 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– Adobe Acrobat Reader
– LibreOffice
– Mathworks Matlab
– Mathworks Simulink 6.5
– Microsoft Windows

Согласована на портале № 38225

– Mozilla Firefox
– PDFCreator
– PTC Mathcad13, 14
– Qucs
– Scilab

13.1.4. 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

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

Согласована на портале № 38225

14.1.2. Темы проектов ГПО

Исследование следящих систем при детерминированных воздействиях.

Исследование следящих систем при случайных воздействиях.

Оптимизация параметров следящей системы.

14.1.3. Вопросы дифференцированного зачета

В соответствии с темой ГПО

14.1.4. 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
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.

Согласована на портале № 38225

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 № 38225