

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

Учебно-исследовательская работа

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) / специализация: **Промышленная электроника**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**

Кафедра: **ПрЭ, Кафедра промышленной электроники**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	18	18	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	20	20	часов
4	Самостоятельная работа	192	192	часов
5	Всего (без экзамена)	212	212	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
			6.0	З.Е.

Контрольные работы: 8 семестр - 1

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ «__» _____ 20__ года, протокол № _____.

Разработчик:

доцент каф. ПрЭ

_____ А. Г. Зубакин

Заведующий обеспечивающей каф.

ПрЭ

_____ С. Г. Михальченко

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО

_____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф.

ПрЭ

_____ С. Г. Михальченко

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)

_____ Ю. В. Морозова

Профессор кафедры промышленной электроники (ПрЭ)

_____ Н. С. Легостаев

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

развить и укрепить теоретические знания, полученные по общеобразовательным дисциплинам;

получить практические навыки к выполнению самостоятельных исследований по выбранной научной тематике;

научить работе с научно-технической литературой;
оформление отчетной документации.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение методов математического моделирования и современных программных средств;

– анализ и представление полученных результатов работы;

– обзор научно-технической литературы по выбранной теме работы;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» (Б1.В.ДВ.6.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Аналоговая электроника, Инженерные расчеты в Mathcad, Информационные технологии, Магнитные элементы электронных устройств, Математическое моделирование и программирование, Метрология и технические измерения, Основы преобразовательной техники, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Профессиональные математические пакеты, Радиомонтажный практикум, Схемотехника, Теоретические основы электротехники, Электрические машины.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Электронные промышленные устройства, Энергетическая электроника.

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-2 способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения;

– ПК-3 готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** различные типы схем (структурные, функциональные, принципиальные); -назначение и принципы работы основных измерительных приборов; – основные понятия теории погрешности -методы математического моделирования, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и в инженерной практике;

– **уметь** применять свои знания к решению практических задач; – читать специальную литературу, использующую математические модели задач естествознания и техники; – пользоваться литературой при самостоятельном изучении инженерных вопросов; – адекватно ставить задачи исследования и оптимизации на основе методов математического моделирования; – выбирать и применять методы и компьютерные системы моделирования;

– **владеть** современными методами математического моделирования; – методами расчета параметров и основных характеристик моделей, используемых в предметной области; – методами построения математических моделей для задач, возникающих в инженерной практике и научных исследованиях, численными методами их решения с использованием современных программных средств компьютерного моделирования.

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
		8 семестр
Контактная работа (всего)	20	20
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	192	192
Подготовка к контрольным работам	82	82
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	110	110
Всего (без экзамена)	212	212
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Основные требования к содержанию учебно-исследовательской работы	4	2	52	56	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
2 Обработка экспериментальных данных	8		80	88	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
3 Прогнозирование экстраполяционным методом	6		60	66	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
Итого за семестр	18	2	192	212	
Итого	18	2	192	212	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

8 семестр			
1 Основные требования к содержанию учебно-исследовательской работы	Изучение основных требований к содержанию и оформлению УИ	4	ОПК-2, ПК-3
	Итого	4	
2 Обработка экспериментальных данных	Основы технических измерений. Общие сведения о статистических методах управления качеством продукции. Статистические методы предупредительного контроля качества. Статистическая проверка гипотез. Выполнение индивидуального задания 1	8	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
	Итого	8	
3 Прогнозирование экстраполяционным методом	Прогнозирование результатов технологического процесса. Последовательность составления прогноза экстраполяционным методом. Выполнение индивидуального задания 2	6	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

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
Предшествующие дисциплины			
1 Аналоговая электроника		+	+
2 Инженерные расчеты в Mathcad		+	+
3 Информационные технологии	+	+	
4 Магнитные элементы электронных устройств	+	+	
5 Математическое моделирование и программирование		+	+
6 Метрология и технические измерения		+	+
7 Основы преобразовательной техники	+	+	
8 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+	
9 Профессиональные математические пакеты		+	+
10 Радиомонтажный практикум		+	+
11 Схемотехника	+	+	

12 Теоретические основы электротехники	+	+	+
13 Электрические машины	+	+	
Последующие дисциплины			
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			+
2 Научно-исследовательская работа		+	+
3 Преддипломная практика		+	+
4 Электронные промышленные устройства	+	+	
5 Энергетическая электроника	+	+	

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
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет
ПК-2	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Проверка контрольных работ, Тест, Дифференцированный зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
8 семестр			
1	Контрольная работа	2	ОПК-2, ПК-2, ПК-3
Итого		2	

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

8 семестр				
1 Основные требования к содержанию учебно-исследовательской работы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	40	ОПК-2, ПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	52		
2 Обработка экспериментальных данных	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	40	ОПК-2, ПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	40		
	Итого	80		
3 Прогнозирование экстраполяция методов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30	ОПК-2, ПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	30		
	Итого	60		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ПК-2, ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		192		
	Подготовка и сдача зачета	4		Дифференцированный зачет
Итого		196		

10. Контроль самостоятельной работы (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. Зубакин А. Г. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению учебно-исследовательских работ для студентов направления подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» / А. Г. Зубакин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 24.11.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в microsoft excel [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01672-7. (Дата обращения 1.06.2018) — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/A518BFC0-B182-4ACA-9BE4-45240807598F/statistika-raschetu-v-microsoft-excel> (дата обращения: 24.11.2018).

2. Озеркин, Д. В. Основы научных исследований и патенто-ведение [Электронный ресурс]: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. В. Озеркин, В. П. Алексеев. — Томск: ТУСУР, 2012. — 171 с. Доступ из личного кабинета студента. (Дата обращения 1.06.2018) . — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 24.11.2018).

3. Мицель, А. А. Прикладная математическая статистика [Электронный ресурс]: Учебное

пособие [Электронный ресурс] / А. А. Мицель. — Томск: ТУСУР, 2016. — 113 с. Доступ из личного кабинета студента. (Дата обращения 1.06.2018) — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 24.11.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Зубакин А. Г. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 11.03.04 Электроника и микроэлектроника, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. Г. Зубакин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 24.11.2018).

2. Зубакин А. Г. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению учебно-исследовательских работ для студентов направления подготовки 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника» / А. Г. Зубакин. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: <https://study.tusur.ru/study/library/> (дата обращения: 24.11.2018).

3. Зубакин А. Г. Учебно-исследовательская работа : электронный курс / А. Г. Зубакин. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2018. Доступ из личного кабинета студента.

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. Архив зарубежных журналов
2. Журналы РАН
3. КонсультантПлюс: www.consultant.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://study.tusur.ru/study/download/>)
4. Патентные базы
5. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке <https://biblio.fdo.tusur.ru/>)
6. 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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- MASM WIN32 (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Maxima (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Project 2010 (с возможностью удаленного доступа)

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. Виды распределений случайной величины:

Полигон, распределения, Нормальное распределение, Равновероятное, Вейбула

2. Вид прогнозирования, основанный на мнении экспертов:

Аналитическое, Индивидуальное, Эвристическое, Математическое, для ансамбля

3. Вид прогнозирования, основанный на результатах контроля множества однотипных объектов:

Аналитическое, Индивидуальное, Эвристическое, Математическое, для ансамбля

4. Вид прогнозирования, основанный на результатах контроля технологического процесса:

Аналитическое, Индивидуальное, Эвристическое, Математическое, для ансамбля

5. Определение значения функции между известными значениями:

Аппроксимация Интерполяция Экстраполяция

6. Определение значения функции вне заданного интервала:

Аппроксимация Интерполяция Экстраполяция

7. Представление исходного ряда функцией:

Аппроксимация, Интерполяция, Экстраполяция

8. Погрешность, величина которой больше “трех сигм”:

Систематическая, Грубая, Случайная, Стандартная

9. Погрешность, определяемая незнанием законов изменения случайной величины:

Систематическая, Грубая, Случайная, Стандартная

10. Критерий, определяющий выбор кривой аппроксимации:

Коэффициент детерминации, Критерий Пирсона, Критерий Стьюдента, Критерий Фишера,

Метод наименьших квадратов

11. Критерий, определяющий выбор кривой распределения:

Коэффициент детерминации, Критерий Пирсона, Критерий Стьюдента, Критерий Фишера

12. Критерий, определяющий стабильность технологического процесса:

Коэффициент детерминации, Критерий Пирсона, Критерий Стьюдента, Критерий Фишера

13. Критерий, определяющий стабильность технологического процесса по центру рассеивания:

Коэффициент детерминации, Критерий Пирсона, Стьюдента, Критерий Фишера

14. Критерий, определяющий стабильность технологического процесса по величине рассеивания:

Коэффициент детерминации, Критерий Пирсона, Критерий Стьюдента, Критерий Фишера

15. Способ выделения детерминированной составляющей процесса:

Экспоненциальное сглаживание, Метод скользящей средней, Метод наименьших квадратов,

Критерий согласия

16. Представление результатов измерения:

Вариационный размах, Доверительная вероятность, Допуск, Доверительный интервал,

17. Ошибка первого рода

Принимается неверная гипотеза, Систематическая, Случайная, отвергается верная гипотеза

18. Ошибка второго рода:

Принимается неверная гипотеза, Грубая, Случайная, отвергается верная гипотеза

19. Допуск:

Разность наибольшего и наименьшего значения измеряемой величины, Разность наибольшего и наименьшего допустимых значений измеряемой величины, Вариационный размах, До-

верительный интервал

20. Вероятность безотказной работы прибора 0.95. Вероятность безотказной работы микросхемы 0.95. Прибор не прошел проверку. Какой будет вероятность того, что причиной отказа была микросхема?

>0.05 <0.05 >1 <1

14.1.2. Темы контрольных работ

Обработка экспериментальных данных. Прогнозирование экстраполяционным методом

14.1.3. Вопросы дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет выставляется по итогу рецензирования отчета

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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:

- 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.