Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Легасова Гульназ ИМИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Должность: документовед

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дата подписания: 12.07.2022 14:12:34 РОССИИСКОИ ФЕДЕРАЦИИ
Уникальны федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧФ КНИТУ-КАИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

9	Б1.В.ДВ.08.01	Датчики и элементы автоматики			
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)					
Квалификация:	бакалавр				
		(бакалавр, специалист, инженер, магистр)			
Форма обучения:	очная (за	очная)			
		(очная, очно-заочная, заочная)			
Направление подг	Направление подготовки / специальность 12.03.01 Приборостроение				
		(код и наименование направления подготовки / специальности)			
Направленность (профиль)					
приборостроение					

Чистополь 2021 г.

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Φ ГОС ВО по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 945.

Разработчик:	0.
Парфенова Е.Л., к.фм.н., доцент	Fand
(ФИО, ученая степень, ученое звание)	(подпись)
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНД	
от <u>25.06.2021</u> , протокол № <u>10</u> .	
Заведующий кафедрой ЕНД	10
Парфенова Е.Л., к.фм.н., доцент (ФИО, ученая степень, ученое звание)	(nodnuch)
(==== , y ====== === , y to not out they	(moonines)

Рабочая программа дисциплины (моду-ля)	Наименование под- разделения	Дата	№ прото- кола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра приборо- строения	29.06.2021	10	Прохоров С.Г.
ОДОБРЕНА	УМК филиала	29.06.2021	5	председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	_	_	зав. сектором биб- лиотеки М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИС-ЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Датчики и элементы автоматики» является получение обучающимися основных научно-практических, общесистемных знаний в области современных элементов автоматики.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины: сформировать у обучающихся целостное представление об использовании физических эффектов для конструирования и технологии приборов твердотельной микроэлектроники: полупроводниковых микросхем и устройств, магнитных элементов памяти и логики и т.д., кроме того, изучить вопросы применения современных элементов в системах автоматики

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1 образовательной программы бакалавра.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, a — Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

•	Ь	,	Виды учебной работы										
	дисциплины (мо- Е/час	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							цегося		удито	ота обу- рная ра-	
Семестр	Общая трудоемкость дисці дуля), в ЗЕ/час	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консульта- ция, защита)	Курсовой проект (консуль- тации, защита)	Консультации перед экзаме- ном	Контактная работа на про- межуточной аттестации	Курсовая работа (подготов- ка)	Курсовой проект (подготов- ка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточ- ной аттестации	Форма промежуточной атте- стации
6	3 3E/108	16	16	16	-	-	-	0,35	-	-	59,65	-	зачет
Итого	3 3E/108	16	16	16	•	1	1	0,35	1	1	59,65	-	

Таблица 1.1, δ – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

	-0		Виды учебной работы										
	дисциплины (мо- Е/час	npe	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных за- нятий (аудиторная работа), в т.ч.:					- чающегося (внеаудиторная р				-	
Семестр	Общая трудоемкость дисці дуля), в ЗЕ/час	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консульта- ция, защита)	Курсовой проект (консуль- тации, защита)	Консультации перед экзаме- ном	Контактная работа на про- межуточной аттестации	Курсовая работа (подготов-	Курсовой проект (подготов-	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточ- ной аттестации	Форма промежуточной атте- стации
6	3 3E/108	4	4	4	_	-	-	0,35	-	-	88	3,65	зачет
Итого	33E/108	4	4	4	-	•	-	0,35		-	88	3,65	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код	Наименование компетенции		
компе-	танменование компетенции	Индикаторы достижения ком-	Средства оценки
тенции		петенций	средетва оценки
ПК – 1	Способен разработать струк-	ИД-1 _{ПК-1} Идентифицирует	Тестирование, устный
	турную, функциональную и	ключевые параметры разраба-	опрос на занятии
	электрическую схемы, тех-	тываемой структурной, функ-	
	нические условия функцио-	циональной и электрической	
	нирования отдельных блоков	-	
	в соответствии с требовани-	функционирования отдельных	
	ями технического задания	блоков в техническом задании	
			беседа по лабораторной
		построения структурной,	работе, выполнение инди-
		функциональной и электриче-	видуальных заданий, от-
		ской схемы, технические	чет по практическому за-
		условия функционирования	нятию,
		отдельных блоков	,
		ИД-3пк-1 Анализирует требо-	беседа по лабораторной
		вания технического задания	работе, выполнение инди-
		для разработки структурной,	видуальных заданий, от-
		функциональной и электриче-	чет по практическому за-
		ской схемы, технических	нятию
		условий функционирования	
		отдельных блоков	
		ИД-4ПК-1Разрабатывает струк-	зачет,
		турную, функциональную и	
		электрическую схемы, техни-	
		ческие условия функциониро-	
		вания отдельных блоков по	
		требованиям технического за-	
		дания	
$\Pi K - 2$	Способен описать отдельные	ИД-1пк-2 Определяет и описы-	Тестирование, устный
	компоненты блоков прибора,	вает отдельные компоненты	опрос на занятии,
	обосновать выбор электрон-	блоков прибора	
	ных компонентов для них		
	согласно техническим усло-		
	виям эксплуатации		
		ИД-2 _{ПК-2} Анализирует техни-	Беседа по лабораторной
		ческие условия эксплуатации	работе, выполнение инди-
		блоков и компонентов прибо-	видуальных заданий, от-
		pa	чет по практическому за-
			нятию

	ИД-3пк-2 Обосновывает выбор	зачет,
	электронных компонентов	
	блоков прибора согласно тех-	
	ническим условиям эксплуа-	
	тации	

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контакт ющихся по видам (без про ста	гоятельная работа (про- ка учебного материала (самоподготовка))		
		Лекции	Лаборатор- ные работы	Практиче- ские занятия	Самостоятельная р работка учебного (самоподгото
6 cen	пестр				
1 Измерение физических величин	39	7	6	6	20
2 Измерительные приборы в.электрических изме-	41	5	8	8	20
рениях					
3 Электронные измерительные системы	28	4	2	2	20
Итого за семестр	108	16	16	16	60
Итого по дисциплине (без промежуточной	108	16	16	16	60
аттестации)					

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

1 Измерение физических величин

Основные принципы измерений.

Методы измерений

Теория ошибок

Характеристики измерительных систем

Структура измерительных систем

2 Измерительные приборы в электрических измерениях

Электромеханические датчики.

Термоэлектрические датчики

Магнитоэлектрические датчики

3 Электронные измерительные системы Измерение частоты Измерение фазы Цифровые вольтметры Система сбора данных

2.3 Курсовая работа

Курсовая работа по физическим основам получения информации не предусмотрена

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДА-ЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Содержание оценочных средств и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Содержание оценочных материалов текущего контроля представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные материалы текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения ком- петенции
Лекции		ПК-1. ИД-1 _{ПК-1} ,
	делам дисциплины, вопросы на занятиях	ПК-2. ИД-1 _{ПК-2}
Лабораторные работы		ПК-1. ИД-2 _{ПК-1} ,
		ПК-1. ИД-3 _{ПК-1} ,
		ПК-2. ИД-2 _{ПК-2}
Практические занятия	Индивидуальные задание, вопросов для подготовки	ПК-1. ИД-2 _{ПК-1} ,
	к практическим занятиям, доклад на занятии	ПК-1. ИД-3 _{ПК-1} ,
		ПК-2. ИД-2 _{ПК-2}
Самостоятельная рабо-	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ПК-1. ИД-1 _{ПК-1} ,
та		ПК-1. ИД-2 _{ПК-1} ,
		ПК-1. ИД-3 _{ПК-1} ,,
		ПК-1. ИД-4 _{ПК-1} ,,
		ПК-2. ИД-1 _{ПК-2} ,
		ПК-2. ИД-2 _{ПК-2} ,
		ПК-2. ИД-3 _{ПК-2}

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

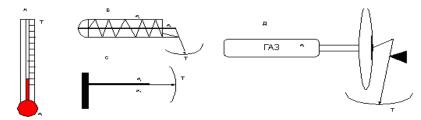
Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1.



АСД БиД

В каком из изображенных термометров используется манометрический метод измерения температуры.



ДАБСБиС.

3.При какой скорости изменения температуры, режим считается динамическим.

$$V_T > 0.2 \frac{\textit{zpad.}}{\textit{muh.}} \qquad V_T < 0.2 \frac{\textit{zpad.}}{\textit{muh.}} \qquad V_T > 0.5 \frac{\textit{zpad.}}{\textit{muh.}} \qquad V_T < 0.5 \frac{\textit{zpad.}}{\textit{muh.}} \qquad V_T = 0.5 \frac{\textit{zpad.}}{\textit{muh.}}$$

4. Как изменится частота Доплера, если объект приближается.

Увеличится.

Уменьшится.

Не изменится.

Увеличится на 12.5кГц на 1км.

Уменьшится на 12.5кГц на 1км.

5.На каком эффекте основан радиотехнический метод измерения скорости.

На эффекте Доплера.

На эффекте Холла.

На эффекте Гаусса.

На эффекте Пельтье

На пьезоэффекте.

Примеры тем устных опросов на занятиях:

- 1. Что такое логометры.?
 - 2. На каком эффекте основан радиотехнический метод измерения скорости.?
 - 3 Как изменится частота Доплера, если объект приближается?

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Примеры вопросов для самоподготовки:

- 1. Основные понятия об элементах систем автоматики.
- 2. Классификация, характеристики и параметры элементов автоматики.
- 3. Физические принципы построения датчиков.
- 4. Потенциометрические датчики.
- 5. Гравитационные датчики.
- 6. Емкостные датчики.
- 7. Индуктивные и магнитные датчики.
- 8. Оптические датчики.
- 9. Ультразвуковые датчики.
- 10. Датчики толщины и уровня.
- 11. Датчики скорости и ускорения.

- 12. Датчики силы, механических напряжений и прикосновений.
- 13. Датчики давления, расхода, влажности.
- 14. Датчики световых излучений, датчики температуры.
- 15.Интеллектуальные датчики.
- 16. Классификация, устройства, основные характеристики, области применения реле.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

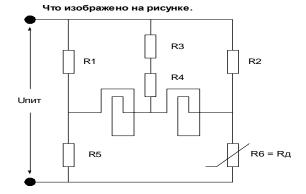
Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных/ окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Тестовые задания представляют собой совокупность тестовых вопросов текущего контроля по числу текущих аттестаций.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1.



Мостовая логометрическая схема измерения.

Дифференциальная схема последовательного включения.

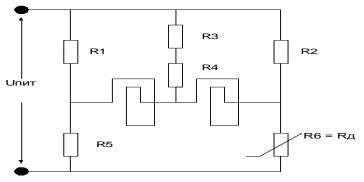
Дифференциальная схема параллельного включения.

Последовательная схема включения.

Схема уравновешенного моста.

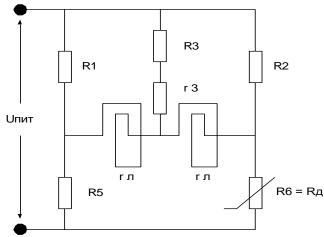
22

Какой элемент изображенный на рисунке служит для компенсации температурной погрешности.



R4 R3 R2 R1 R5 3.

Для чего служит резистор r 3 в данной схеме.



Для компенсации температурной погрешности вызванной изменением сопротивления $\ r\ \pi$.

Для компенсации температурной погрешности вызванной изменением сопротивления ${\bf R}$ 3.

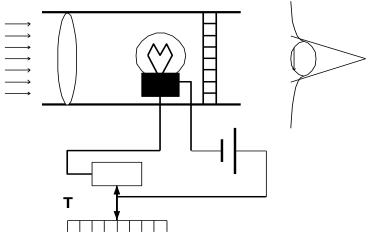
Для компенсации температурной погрешности вызванной изменением сопротивления R6

Для компенсации температурной погрешности вызванной изменением сопротивления R5.

Для компенсации температурной погрешности вызванной изменением сопротивления R1 и R2.

4.

Что изображено на рисунке.



Яркостный пирометр.

Радиационный пирометр.

Цветовой пирометр.

Прибор ночного видения.

Акселерометр

Примеры вопросов к зачету:

- 1. Классификация, устройства, основные характеристики, области применения пускателей.
- 2. Классификация, устройства, основные характеристики, области применения контакторов.
- 3. Интеллектуальные устройства.
- 4. Классификация, принцип работы, области рационального использования, перспективы развития магнитных усилителей.
- 5. Классификация, принцип работы, области рационального использования, перспективы развития электромашинных усилителей.
- 6. Классификация, принцип работы, области рационального использования, перспективы развития электронных усилителей.
- 7. Программируемые логические контроллеры.
- 8. Классификация, состав, назначение контроллеров.
- 9. Принципы работы АЦП и ЦАП.
- 10.Сети ЭВМ. Назначение сетей, топология сетей, аппаратура, используемая для создания сети.
- 11.Основные виды сетей: полевая сеть, локальная сеть, глобальная сеть.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2, балльные оценки для контрольных мероприятий при выполнении курсовой работы (курсового проекта) представлены в таблице 3.3. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование кон- трольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Всего за семестр
Тестирование	10	10	20
Устный опрос на заня-		-	-
тии			
Отчет по лабораторной	15	15	30
работе			
Итого (максимум за	25	25	50
период)			
Зачет / экзамен			50
Итого			100

Таблица 3.4. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение	Словесное выражение
	при форме промежуточной	при форме промежуточной
	аттестации - зачет	аттестации - экзамен
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Не удовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое 4.1 информационное обеспечение И дисциплины

4.1.1 Основная литература

Набоких, В. А. Датчики автомобильных электронных систем управления и диагностического оборудования: учебное пособие / В.А. Набоких. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 239 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-596-7. - Текст : электронный. https://znanium.com/catalog/product/1095241

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Датчики элементы автоматики. Лабораторный практикум: методическое пособие / Сост. Н.Х.. Каримов и др. - Казань: Экоцент, 2003. - 72 с. 2. Платт, Ч. Электроника. Логические микросхемы, усилители и датчики. Для начинающих: Пособие / Платт Ч. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 448 с.ISBN 978-5-9775-3596-0. - Текст: электронный. - URL:

https://znanium.com/catalog/product/944112

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

- 1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Датчики и элементы автоматики» в электронном виде (место хранения ЕНД).
- 2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Датчики и элементы автоматики» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

4.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

- 1. Парфенова Е.Л.. «Датчики и элементы автоматики» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.01 «Приборостроение» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину и https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&cont ent id= 202521 1&course id= 12018 1 Идентификатор 16курса 17_Chistopol_Parfenova_DiEA.
- 4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- 1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://e.lanbook.com/.
- 2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: http://znanium.com/.
- 3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: https://urait.ru/.
 - 4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: http://library.kai.ru/.
- 5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: http://window.edu.ru/resource/386/79386, http://window.edu.ru/resource/034/77034, http://window.edu.ru/resource/452/77452.

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

учебных занятий Лекционные занятия Д	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории Учебная аудитория для провещения занятий лекционного	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения Учебная мебель: столы, стулья для
Д	цения занятий лекционного	
		обучающихся; стол, стул для препо-
	гипа, семинарского типа, кон-	давателя, доска.
c	сультаций, текущего контроля,	Аудитория, оснащенная комплексом
П	тромежуточной аттестации	технических средств обучения (про-
		ектор или интерактивная доска, ком-
		пьютер, система звукового сопровож-
		дения отображаемых видеоматериа-
		лов)
Лабораторные занятия	Специализированная лабора-	Учебная мебель: столы, стулья для
	тория	обучающихся; стол, стул для препо-
		давателя, доска.
		Аудитория, оснащенная стендами,
		приборами, оборудованием, установ-
		ками, комплектами: макеты-пульты
		датчиков и элементов автоматики:
		«Исследование индуктивного и ин-
		дукционного преобразователей, ис-
		следование потенциометрического
		преобразователя». Комплекс типово-
		го лабораторного оборудования
		«Датчики технологических парамет-
		ров» (типа ДТП, 002)
1 *	Учебная аудитория для прове-	Учебная мебель: столы, стулья для
	дения занятий лекционного	обучающихся; стол, стул для препо-
	гипа, семинарского типа, кон-	давателя, доска.
	сультаций, текущего контроля,	Аудитория, оснащенная комплексом
П	промежуточной аттестации	технических средств обучения (про-

		ектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятель- ной работы	Библиотечный фонд: печатные издания и ЭБС рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), МФУ, принтер

Таблица 4.2 — Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
	Microsoft Windows Microsoft Office		Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВА-ЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных ма-	Формы контроля и оценки
Категории обучающихся	териалов	результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письмен-	Преимущественно пись-
	ные самостоятельные работы, вопросы	менная проверка
	к зачету (экзамену)	
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседо-	Преимущественно устная
	вание по вопросам к зачету (экзамену)	проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-	Решение дистанционных тестов, кон-	Преимущественно дистан-
двигательного аппарата	трольные работы, письменные самосто-	ционными методами
	ятельные работы, вопросы к зачету (эк-	
	замену)	

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- 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.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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.

Освоение дисциплины (модуля) 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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изме- нений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафед- рой, реализующей дисциплину

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный	«Согласовано»	«Согласовано»
год	зав. кафедрой ведущей	зав. кафедрой выпускающей
2022/2023	The last	
) stiepte	
2023/2024		
2024/2025		