

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алибаев Тимур Лазович  
Должность: Ректор КНИТУ-КАИ  
Дата подписания: 14.07.2023 09:03:20  
Уникальный идентификатор:  
ce18e3553e80ba3a2b33b130161c224f1877875a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)  
Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДЕНО:  
Ученым советом КНИТУ-КАИ  
(в составе ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.01 Технология машиностроения и приборостроения**

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Квалификация: **бакалавр**

*(бакалавр, специалист, инженер, магистр)*

Форма обучения: **очная, заочная**

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Направление подготовки /специальность

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

*(код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность (профиль)

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

*(наименование профиля, специализации, магистерской программы)*

Чистополь  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

Разработчик:

Туктарова В.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры приборостроения от 26.05.2023, протокол № 9.

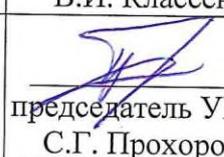
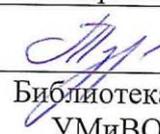
Заведующий кафедрой приборостроения

Прохоров С.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра КиТС	26.05.2023	8	 В.И. Классен
ОДОБРЕНА	УМК филиала	30.05.2023	4	 председатель УМК С.Г. Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	—	—	 Библиотекарь УМиВО М.А. Тугашова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся компетенции, связанные с получением знаний по подготовке производства к выпуску новых изделий, изучением основ проектирования технологических процессов изготовления основных типов изделий, изучением вопросов нормирования труда и материалов, анализ и интерпретация этих данных на основе применения современных технических средств и информационных технологий.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся представления о современных методах изготовления изделий машиностроительного и приборостроительного производства;
- изучение особенностей разработки технологических процессов в зависимости от типа производства;
- ознакомление с этапами технологической подготовке производства;
- освоение методов нормирования на производстве;
- приобретение навыков применения инженерно-технические знаний при проведении экономических расчетов и принятии решений;
- приобретение навыков анализа и интерпретации инженерно-технические данных при принятии организационно-управленческих решений.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

## **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, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4 курс	6 ЗЕ/216	32	32	16	1,5	-	-	0,35	34,5	-	64	35,65	экзамен
<b>Итого</b>	<b>6 ЗЕ/216</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,35</b>	<b>34,5</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>35,65</b>	

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

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4 курс	6 ЗЕ/216	12	4	12	1,5	-	-	0,35	34,5	-	116	35,65	экзамен
<b>Итого</b>	<b>6 ЗЕ/216</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>1,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,35</b>	<b>34,5</b>	<b>-</b>	<b>116</b>	<b>35,65</b>		

## 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 компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК – 2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает концептуальные основы, функционирование и методы логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
		ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеет методами и подходами к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Структура дисциплины

Содержание дисциплины, 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	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка и ПА, самоподготовка
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
<b>7 семестр</b>					
1. Технологическая подготовка производства	42	6	8	8	20
2 Механическая обработка деталей	40	12	4	4	20
3 Особенности производства электронных средств	62	14	20	4	24
Курсовая работа/проект	36	-	-	-	36
Промежуточная аттестация	36				36
<b>Итого за семестр</b>	<b>216</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>136</b>
<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>136</b>

### 2.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 1. Технологическая подготовка производства

Понятия: изделие, деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Предприятие. Производственный процесс: основной, вспомогательный, обслуживающий. Производственный цикл изготовления изделий. Технологический процесс, технологическая операция. Понятие о качестве приборов.

Общие положения о технологические подготовки производства. Цель технологической подготовки производства. Единая система технологической документации. Единая система технологической подготовки производства. Единая система технологической документации.

Типизация технологических процессов. Порядок проектирования технологических процессов. Технологические процессы сборки.

Понятие технологичности. Обеспечение технологичности конструкции. Анализ технологичности. Показатели технологичности электронных и электронно-механических блоков. Последовательность оценки технологичности. Способы повышения технологичности.

Основные задачи нормирования. Техническое нормирование труда. Структура норм времени. Методы определения нормы времени. Технологическая себестоимость единицы продукции.

## **2. Механическая обработка деталей**

Классификация конструкционных материалов. Свойства металлов. Классификация металлов и сплавов. Общие принципы выбора заготовки. Способы изготовления отливок. Обработка металлов давлением.

Обработка точением поверхностей заготовок. Обработка на фрезерных станках. Обработка на станках сверлильной группы. Обработка на шлифовальных и отделочных станках. Обработка резьбовых поверхностей. Методы получения зубчатых поверхностей.

Виды пластмасс. Термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы. Методы изготовления деталей из пластмасс. Прямое прессование. Литье-вое прессование. Литье под давлением. Центробежное литье. Каландрование.

## **Раздел 3. Особенности производства электронных средств**

Электронное средство. Факторы, влияющие на работоспособность ЭВА. Внешние воздействия на электронное средство. Требования, предъявляемые к конструкции ЭС: тактико-технические, конструктивно-технологические, эксплуатационные, экономические, требования к надежности. Уровни конструктивной иерархии ЭВМ.

Печатная плата. Печатный узел. Типы печатных плат. Характеристики печатных плат. Методы изготовления проводящего рисунка печатных плат.

Компоненты для установки на печатных платах. Выводные и безвыводные компоненты. Сварка. Электрическое соединение методом накрутки. Соединение проводящими клеями. Пайка.

## **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

Целью курсовой работы является формирование компетенций, связанных со способностью применять инженерно-технические знания при подготовке данных для проведения экономических расчетов, а также анализировать и интерпретировать эти данные при принятии организационно-управленческих решений.

*Тема курсовой работы:* Техническое нормирование операций механической обработки деталей (вариант №...)

*Примерный план курсовой работы:*

1. Расчет норм расхода материала и коэффициента использования материала для мелкосерийного производства.

2. Расчет норм расхода материала и коэффициента использования материала для крупносерийного производства.

3. Выбор измерительного инструмента для мелкосерийного и крупносерийного производств.

4. Расчет штучно-калькуляционного времени для каждой операции согласно технологическому процессу для мелкосерийного производства (расчет основного, вспомогательного, дополнительного, подготовительно-заключительного времени).

5. Расчет штучно-калькуляционного времени для каждой операции согласно технологическому процессу для крупносерийного производства (расчет основного, вспомогательного, дополнительного, подготовительно-заключительного времени).

Предлагаемый вариант задания менять нельзя. По выбранному варианту курсовой работы студент должен привести достаточно подробный и развернутый расчет норм расхода материала и штучно-калькуляционного времени с привлечением необходимых формул и используя предоставленный графический материал.

При выполнении курсовой работы необходимо следить за аккуратностью написания работы, не допуская сокращения слов и терминов. Способ выполнения текста должен быть единым для всей работы.

Работа выполняется согласно учебного плана выполняется и индивидуальному заданию с использованием рекомендаций.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

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

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

#### **3.1 Оценка успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Шкала оценки на промежуточной аттестации

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

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства: Учебник / А.В. Тимирязев, В. П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. – Электрон. дан. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 448с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/3722#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/3722#book_name). – Загл. с экрана.

2. Валетов, В.А. Технология приборостроения. Учебное пособие / В.А. Валетов, Ю. П. Кузьмин, А.А. Орлова, С.Д. Третьяков. – Электрон. дан. – СПб: Университет ИТМО, 2008 – 336 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/40745#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/40745#book_name). – Загл. с экрана.

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

3. Билибин, К.И. Проектирование технологических процессов в производстве электронной аппаратуры: Учеб. Пособие / К. И. Билибин, В. А. Соловьев. – Электрон. дан. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 76 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/61998#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/61998#book_name). – Загл. с экрана.

4. Седель, О.Я. Техническое нормирование: пособие / О.Я. Седель. – Электрон. дан. – Минск: Новое знание, 2008. – 202 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/2930#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/2930#book_name). – Загл. с экрана.

5. Горохов, В.А. Материалы и их технологии: учебник / В. А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе. Под ред. В.А. Горохова. В 2 ч. Ч. 1. – Электрон. дан. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 589с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/49450#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/49450#book_name). – Загл. с экрана.

#### **4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

6. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Технология машиностроения и приборостроения» в электронном виде (место хранения – библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ, а также курс «Технология машиностроения и приборостроения» в ЭОС Black Board).

7. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Технология машиностроения и приборостроения» в электронном виде (место хранения – библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ, а также курс «Технология машиностроения и приборостроения» в ЭОС Black Board).

8. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Технология машиностроения и приборостроения» в электронном виде (место хранения – библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ, а также курс «Технология машиностроения и приборостроения» в ЭОС Black Board).

#### **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. Туктарова В. В. «Технология машиностроения и приборостроения» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/cmsmain/webui/courses/16\\_17\\_Chistopol\\_kp\\_tuktarova\\_tmp?action=frameset&subaction=view&uniq=kistyz&course\\_id=12073\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/cmsmain/webui/courses/16_17_Chistopol_kp_tuktarova_tmp?action=frameset&subaction=view&uniq=kistyz&course_id=12073_1) Идентификатор курса 16\_17\_Chistopol\_kp\_tuktarova\_tmp

#### **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: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru>.

#### **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)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- комплект учебной мебели; - доска; - специализированный комплекс технических средств обучения для учебной аудитории с выходом в Интернет (интерактивная доска, компьютер, документ-камера, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов).
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); - рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); - рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет.
Курсовое проектирование	Кабинет курсового проектирования	- комплект учебной мебели; - доска; - мультимедиа проектор; - настенный экран; - принтер; - МФУ; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi).
Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы	- комплект учебной мебели; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ, МФУ, принтер.

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

№	Наименование программного	Производитель	Способ распространения
---	---------------------------	---------------	------------------------

п/п	обеспечения		(лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows		Лицензионное
2	Microsoft Office		Лицензионное

## 5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

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 материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

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 видеомониторов 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