

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 31.05.2022 08:47:29

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e02d4d5ce32f117158c7c34ed0ff4b383f650075f51c9c70790

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

С.В. Юдина

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Б1.В.ДВ.03.01 Металлообрабатывающие станки»

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль): **Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044

Разработчик (и):

Емельянов Дмитрий Владимирович, канд.техн.наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)




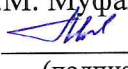

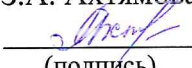
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КМТ протокол от «10» июня 2021г. № 6.

Заведующий кафедрой КМТ, Е.И. Егорова, канд.техн.наук, доцент

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.2021	№ 6	зав. кафедрой Е.И. Егорова  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.2021	№ 3	председатель УМК Г.М. Муфахарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.2021	-	заведующая НТБ Г.А. Зимина  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.2021	-	заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний о современных металлообрабатывающих станках, их технологических возможностях и рациональных областях применения.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Основными задачами дисциплины (модуля) является подготовка обучающихся к выбору рациональных конструкций, параметров, технологических возможностей, настройки и наладки современных высокопроизводительных станков для реализации эффективных операций механической обработки в условиях рыночной экономики.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

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

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/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/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, 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	
7	4 ЗЕ/144	16	16	-	-	-	2	0,2	-	-	76	33,8	Экзамен	
Итого	4 ЗЕ/144	16	16	-	-	-	2	0,2	-	-	76	33,8		

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

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/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/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, 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	
7	4 ЗЕ/144	4	6	-	-	-	2	0,2	-	-	125	6,8	Экзамен	
Итого	4 ЗЕ/144	4	6	-	-	-	2	0,2	-	-	125	6,8		

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен анализировать основные и вспомогательные переходы отдельных технологических операций и технологических процессов, разрабатывать компоновку и программировать работу технологического оборудования, технологической оснастки и контрольно-измерительных средств для автоматизированного производства деталей и сборки машин	ИД-2 _{ПК-3} Выбирает оборудование, инструменты, средства технологического оснащения	<p>Знает: основные типы металлорежущего оборудования, его назначение, технологические возможности; структурный метод анализа кинематических схем станков, включая станки со сложными движениями формообразования; назначение и устройство основных узлов станка</p> <p>Умеет: по заданному, согласно отечественной классификации, обозначению модели станка определить: тип, назначение, основной размер, класс точности, степень автоматизации и принцип управления по координатам, основной инструмент и оснастку, применяемые на станке; определять по типовой операции, выполняемой на данном станке, всю совокупность необходимых движений и производить анализ кинематической схемы станка и настройку его основных цепей; составлять частную кинематическую структуру станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента; определять в конструкциях основных узлов станка силовые цепи и элементы регулирования рабочих параметров</p> <p>Владеет: навыками структурного анализа кинематической схемы станка с механическими связями и настройки его основных цепей, навыками разработки частной кинематической структуры станка по заданной форме обрабатываемой поверхности и виду инструмента</p>

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 7						
Раздел № 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках	35	5	5	–	–	25
Раздел № 2. Универсальные станки	35	5	5	–	–	25
Раздел № 3. Проектирование станков	38	6	6	–	–	26
Экзамен	36	–	–	–	2,2	33,8
Итого за 7 семестр	144	16	16	–	2,2	109,8
Итого по дисциплине	144	16	16	–	2,2	109,8

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 7						

Раздел № 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках	44	1	2	–	–	41
Раздел № 2. Универсальные станки	44	1	2	–	–	41
Раздел № 3. Проектирование станков	47	2	2	–	–	43
Экзамен	9	–	–	–	2,2	6,8
Итого за 7 семестр	144	4	6	–	2,2	131,8
Итого по дисциплине	144	4	6	–	2,2	131,8

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках

Тема 1.1. Классификация металлообрабатывающих станков

Объем механообработки в технологии производства основных деталей машиностроения. Роль металлорежущих станков в обеспечении требований по качеству, надежности и экономичности обрабатываемых деталей. Структурная схема станка. Основные определения. Классификация станков. Технико-экономические показатели станков: эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность. Формообразование на станках: метод копирования, метод обката, метод следа, метод касания. Движения в станках. Кинематическая структура станков. Условные обозначения. Кинематическая схема. Уравнение кинематического баланса. Настройка станков. Способы подбора сменных зубчатых колес.

Тема 1.2. Приводы станков

Элементарные механизмы для ступенчатого регулирования скорости вращения: сменные зубчатые колеса, многовенцовые блоки, механизмы с муфтами и передвижными зубчатыми колесами. Механизм вытяжной шпонки. Вариаторы. Типовые механизмы привода прямолинейного движения. Устройства реверсирования. Суммирующие механизмы. Механизм обгона. Механизмы для периодических движений. Привод главного движения. Общее понятие о множительных структурах и их графическое изображение. Оптимальный вариант множительной структуры. Передаточные отношения. Число зубьев зубчатых колес. Коробки скоростей со сложной структурой. Привод подачи. Кинематика привода подачи. Кинематика привода резьбонарезных цепей

Тема 1.3. Управление станками

Общие понятия и определения. Передача и преобразование информации. Классификация систем автоматического управления. Управление с распределительным валом. Система циклового программного управления.

Следящие системы. Копировальные системы. Системы числового программного управления (ЧПУ). Основные принципы ЧПУ станками. Преобразование информации. Система координат станков. Этапы подготовки программ. Структурная схема системы ЧПУ. Классификация систем. Структурная схема приводов. Анализ типовой системы ЧПУ. Адаптивные системы управления. Основные принципы построения адаптивных систем управления (АСУ). Классификация систем. Анализ структурной схемы АСУ. Сравнительный анализ АСУ. Контроль и диагностика в металлорежущих станках. Структура системы поддержания работоспособности. Задачи оперативного контроля. Тестовый контроль. Поверочный контроль. Контроль состояния инструмента. Алгоритм распознавания поломок и износа инструмента. Размерный контроль. Входной, промежуточный и выходной контроль. Алгоритм размерного контроля на станке. Калибровка измерительной головки. Погрешности измерения. Условия эффективного применения средств контроля и диагностики.

Раздел № 2. Универсальные станки

Тема 2.1. Станки токарной группы

Технологические возможности токарных станков и их классификация. Основные узлы и рабочие движения. Нормализованные приспособления и оснастка для токарных станков. Анализ кинематической схемы и настройка токарно-винторезного станка модели 16К20. Токарные станки с ЧПУ. Конструктивные и технологические возможности. Анализ кинематической схемы токарного станка с ЧПУ модели 16К20Ф3. Общие сведения о токарно-револьверных, лобовых, карусельных, копировальных станках. Токарные автоматы, полуавтоматы и гибкие производственные модули

Тема 2.2. Станки для обработки отверстий

Сверлильные станки. Технологические возможности и классификация сверлильных станков. Основные узлы и движения в станках. Нормализованные приспособления и оснастка для сверлильных станков. Анализ кинематической схемы и настройка вертикально-сверлильного станка модели 2Н118. Технологические и конструктивные особенности сверлильных станков с ЧПУ. Анализ кинематической схемы и настройка вертикально-сверлильного станка с ЧПУ мод.2Р135Ф2. Расточные станки. Общие сведения о горизонтально, - координатно – и алмазно-расточных станках. Технологические и конструктивные особенности расточных станков с ЧПУ. 21Понятия о гибких производственных модулях для осевой обработки и растачивания.

Тема 2.3. Фрезерные станки

Назначение, классификация и область применения фрезерных станков. Основные узлы и рабочие движения в станках. Анализ кинематической схемы горизонтально-фрезерного станка модели 6Р82Ш. Делительные головки для фрезерных станков. Настройка универсальной лимбовой делительной головки на различные работы. Технологические возможности и конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ. Анализ кинематической схемы вертикально-фрезерного станка с ЧПУ модели 6Р13РФ3

Тема 2.4. Шлифовальные станки

Назначение, классификация и область применения шлифовальных станков. Основные узлы и движения в станках. Круглошлифовальные станки. Анализ гидрокинематической схемы круглошлифовального станка модели 3М151. Назначение, конструктивные особенности и область применения шлифовальных станков с ЧПУ. Анализ гидрокинематической схемы круглошлифовального полуавтомата модели 3М151Ф2 с ЧПУ. Бесцентровые круглошлифовальные станки. Внутришлифовальные станки. Профильно-шлифовальные станки.

Тема 2.5. Резьбо и зубообрабатывающие станки

Назначение, область применения и классификация резбонарезных станков. Основные узлы и движения в станках. Анализ кинематической схемы резбонарезного полуавтомата модели 5Б63. Резбонакатные станки. Гайкорезные автоматы. Резьбо-шлифовальные станки. Токарный резбонарезной станок повышенной точности модели 1620. Схемы образования эвольвентных профилей зубчатых колес. Назначение, область применения и классификация зубообрабатывающих станков. Анализ кинематической схемы и настройка зубофрезерного полуавтомата модели 5М324А. Зубообрабатывающие станки с ЧПУ. Анализ кинематической схемы зубофрезерного полуавтомата с ЧПУ модели 53А20Ф4. Общие сведения о зубодолбежных, зубострогальных, зубоотделочных и зубошлифовальных станках.

Раздел № 3. Проектирование станков

Тема 3.1. Проектирование станков

Требования к приводу. Техничко-экономические показатели проектируемых станков. Составление расчетной схемы. Определение основных технических характеристик проектируемого станка. Ряды частот. Рекомендации по выбору стандартного значения знаменателя геометрического ряда. Ряды

подач. Определение мощности электродвигателя. Основные кинематические зависимости для привода. Уравнение настройки привода. Структурная формула привода. Определение передаточных отношений: аналитический метод, графоаналитический метод. Выбор оптимальной схемы кинематики привода. Определение передаточных отношений для переборов, ступеней возврата, связанных колёс, приводов от многоскоростного электродвигателя. Структуры с совпадением и выпадением частот. Построение структурных сеток для сложных структур.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки: учебник / Л.И. Вереина. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 440 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/14542. - ISBN 978-5-16-010887-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989369>

2. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. — 260 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0426-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069389>

4.1.2 Дополнительная литература

3. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95159>

4. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2020. — 260 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - ISBN 978-5-9558-0426-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069389>

4.1.3 Методические материалы

– Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Металлообрабатывающие станки»;

– Методические указания по самостоятельной работе;

– Металлообрабатывающие станки [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>.

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

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

1. Металлообрабатывающие станки [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

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 «Издательство Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Знаниум». URL: <http://znanium.com/>

3. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://elibs.kai.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 учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №206	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - усилитель; - экран рулонный настенный; - аудиоколонки потолочные; - радиомикрофон; - радиоприемник; - интерактивная доска; - ноутбук
Лабораторные	Учебная аудитория	- комплект учебной мебели;

занятия	для проведения занятий семинарского типа №212	- мультимедиа-проектор; - настенный экран; - ноутбук; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	КонсультантПлюс	Лицензионное
6	Справочная правовая система	Техэксперт	Лицензионное

	«Техэксперт»		
7	Компас 3D v20	Аскон	Лицензионное
8	Справочник конструктора	Аскон	Лицензионное
9	T-Flex 14	Топ Системы	Лицензионное
10	Siemens NX	Siemens PLM Software	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 промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	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 задания вслух;

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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (подпись)

