

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Владимировна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 22.03.2022 16:41:40

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e02d9e34e1e6a400000

**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

«04»

04

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Б1.В.ДВ.07.02 Автоматизация технологической подготовки производства»

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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 19.09.2017 № 929

Разработчик (и):

Шебаков РИ, канд. тех. наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

[Подпись]
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

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

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	№10	зав. кафедрой С.В. Юдина <u>[Подпись]</u> (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	председатель УМК Г.М. Муфаярова <u>[Подпись]</u> (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая НТБ Г.А. Зиминая <u>[Подпись]</u> (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая УМО З.А. Ахтямова <u>[Подпись]</u> (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Получение студентами знаний, умений и навыков в области автоматизации технологических подготовки производств.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

- развить представление об основных этапах разработки систем автоматизации промышленных объектов;
- изучить типовые подходы к реализации контуров измерения и сигнализации основных технологических параметров, а также автоматического управления и регулирования;
- развить понимание технологических процессов, осуществляющихся на объектах;
- изучить функциональное наполнение типовых АСУ ТП основных объектов;
- развить умение строить новые системы автоматизации промышленных объектов.

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												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		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	3 ЗЕ/108	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет	
Итого	3 ЗЕ/108	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–		

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												
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>					
		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	
10	3 ЗЕ/108	6	6	–	–	–	–	0,1	–	–	92	3,9	Зачет	
Итого	3 ЗЕ/108	6	6	–	–	–	–	0,1	–	–	92	3,9		

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-1	Способен разрабатывать базы данных информационных систем, управлять доступом к данным информационных систем и обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных	ИД-1 ПК-1 Определяет необходимый уровень прав доступа, назначает права доступа к репозиторию данных о выполнении работ по созданию (модификации), сопровождению информационных систем и обеспечению информационной безопасности на уровне базы данных	Знает: общие закономерности и тенденции развития современного автоматизированного производства и гибкой технологии Умеет: выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации Владеет: навыками организации и управления производственными процессами с помощью современных средств автоматизации и вычислительной техники
ПК-7	Способен управлять организацией работ по технической поддержке инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	ИД-2 ПК-7 Выполняет контроль качества выполнения группой специалистов заявок на техническую поддержку инфокоммуникационных систем и (или) их составляющих	Знает: основные принципы создания средств автоматизации и их структуру. Умеет: использовать математические модели технологических процессов и программные средства их реализации с целью улучшения качества управления этими процессами; Владеет: современными методами организации производства, основанными на широком применении современного программно-управляемого технологического оборудования, микропроцессорных управляюще-вычислительных средств, робототехнических систем, средств автоматизации проектно-конструкторских, технологических и планово-производственных работ.

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. Автоматизация производства и технический прогресс. Алгоритм. Автоматические системы контроля, управления и регулирования	35	5	5	–	–	25
Раздел № 2. Устройства преобразования сигналов. Исполнительные механизмы. Устройства управления автоматическими системами. Датчики	35	5	5	–	–	25
Раздел № 3. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы	37,9	6	6	–	–	25,9
Зачет	0,1	–	–	–	0,1	–
Итого за 7 семестр	108	16	16	–	0,1	75,9
Итого по дисциплине	108	16	16	–	0,1	75,9

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 10						
Раздел № 1. Автоматизация производства и технический прогресс. Алгоритм. Автоматические системы контроля, управления и регулирования	34	2	2	–	–	30
Раздел № 2. Устройства преобразования сигналов. Исполнительные механизмы. Устройства управления автоматическими системами. Датчики	34	2	2	–	–	30
Раздел № 3. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы	36	2	2	–	–	32
Зачет	4	–	–	–	0,1	3,9
Итого за 10 семестр	108	6	6	–	0,1	95,9
Итого по дисциплине	108	6	6	–	0,1	95,9

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Автоматизация производства и технический прогресс. Алгоритм. Автоматические системы контроля, управления и регулирования.

Тема 1.1 Введение. Основные понятия. Система автоматизации технологических процессов. Управление технологическими процессами.

Тема 1.2 Понятие алгоритма. Виды алгоритмов. Способы записей алгоритмов.

Тема 1.3 Основные понятия и определения системы автоматического контроля. Системы автоматического управления, регулирования.

Раздел № 2. Устройства преобразования сигналов. Исполнительные механизмы. Устройства управления автоматическими системами. Датчики

Тема 2.1 Переходные устройства. Устройства нормализации сигналов. Усилители. Цифровые устройства.

Тема 2.2 Цифроаналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

Тема 2.3 Основные характеристики датчиков. Функция преобразования, чувствительность, погрешность, нелинейность, инерционность. Датчики технологических параметров, линейных и угловых перемещений, скорости, деформации, силы, температуры, дискретных параметров.

Тема 2.4 Виды исполнительных механизмов: электромеханические, электропневматические, электрогидравлические.

Раздел № 3. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы

Тема 3.1 Гибкие производственные системы.

Тема 3.2 Роботы и робототехнические системы.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-7
Лабораторные работы	Задания (вопросы) к лабораторным работам	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-7
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-7

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. В термометрах расширения используется способность веществ

А Изменять плотность при изменении температуры

Б Изменять массу при изменении температуры

В Изменять длину или объем при изменении температуры

Г Изменять вязкость при изменении температуры

2. Для измерения температуры бесконтактным методом применяются (выберите 2 правильных ответа):

А Яркостные пирометры

Б Термометры расширения

В Термометры сопротивления

Г Радиационные пирометры

3. По принципу действия манометры бывают

А трубчатые

Б сильфонные

В гармонные

Г стержневые

4. Приборы для контроля влажности называются:

А термометры

Б манометры

В гигрометры

Г уровнемеры

5. Приборы для контроля температуры называются

А термометры

Б манометры

В гигрометры

Г уровнемеры

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

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Понятия о механизации и автоматизации производства, их задач;

2. Основные понятия автоматизированной обработки информации;

3. Классификация автоматических систем и средств измерений;

4. Общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах и системах автоматического управления (САУ);

5. Виды электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных устройств, в том числе соответствующие датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства, область их применения;

3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации

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

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

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Для измерения температуры бесконтактным методом применяются (выберите 2 правильных ответа):

А Яркостные пирометры

Б Термометры расширения

В Термометры сопротивления

Г Радиационные пирометры

2. В термометрах расширения используется способность веществ

А Изменять плотность при изменении температуры

Б Изменять массу при изменении температуры

В Изменять длину или объем при изменении температуры

Г Изменять вязкость при изменении температуры

3. Для измерения атмосферного давления применяют

А Вакуумметры

Б Тягомеры

В Дифманометры

Г Барометры

4. В пружинных манометрах в качестве упругого рабочего элемента применяют

А Поплавки

Б мембрану

В Шомпол

Г Термобаллон

5. Целями автоматизация производственных процессов являются (выберите 2 правильных ответа):

А сокращение численности обслуживающего персонала;

Б уменьшение объёмов выпускаемой продукции

В увеличение объёмов выпускаемой продукции

Г Увеличение расходов сырья

Примеры вопросов для зачета:

1. Выберите схему и опишите принцип действия жидкостного стеклянного термометра

2. Принципы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;

3. Понятия автоматизированной обработки информации;

4. Сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах и системах автоматического управления (САУ);

5. Классификация технических средств автоматизации;

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл за 1 аттестацию	Максимальный балл за 2 аттестацию	Максимальный балл за 3 аттестацию	Всего за семестр
7 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по лабораторной работе	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Зачет	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной 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 (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Головицына, М. В. Методология автоматизации работ технологической подготовки производства : учебное пособие / М. В. Головицына. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100642>

2. Прошин, И. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Подготовка и выполнение курсового проектирования : учебно-методическое пособие / И. А. Прошин, Н. Н. Руденко. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 250 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62506>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Силич, А. А. Автоматизация технологической подготовки производства с использованием САПР ТП : учебное пособие / А. А. Силич. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. — 112 с. — ISBN 978-5-9961-0749-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/55414>

2. Яблочников, Е. И. Автоматизация технологической подготовки производства в приборостроении : учебное пособие / Е. И. Яблочников. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2002. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43597>

3. Яблочников, Е. И. Автоматизация технологической подготовки производства в приборостроении : учебное пособие / Е. И. Яблочников, А. В. Пирогов, Ю. С. Андреев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136459>

4.1.3 Методические материалы

- Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Автоматизация технологической подготовки производства»;
- Методические указания по самостоятельной работе;
- Автоматизация технологической подготовки производства [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. Автоматизация технологической подготовки производства [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: <http://e.lanbook.com/>

2. 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 №105	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - ноутбук
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №212	- комплект учебной мебели; - 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	Справочно правовая система «Техэксперт»	Техэксперт	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 (модуль)