Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Легасова Гульназ Ильдусовна
Должность: документовед
Дата подписания: 14.07.2022 12:15:12
Уникальный программный ключ:
335064282855070[illegible]

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»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧФ КНИТУ-КАИ
_____ И.Р.Мухаметзянов
«___» _____ 202_2_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.05 Техника и технология научного эксперимента
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: ____магистр_____
(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: ___очная (очно-заочная)_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки / специальность 27.04.05 Инноватика_____
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность магистерская программа
Цифровое производство
(наименование *профиля, специализации,* магистерской программы)

Чистополь
2022 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «04» августа 2020г. № 875

Разработчик:
Парфенова Е.Л., к.ф.-м.н., доцент _____ _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНД
от 18.03.22, протокол № 6.
Заведующий кафедрой ЕНД
Парфенова Е.Л., к.ф.-м.н., доцент _____ _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра ЭИП	24.03.22	8/3	Свирина А.А.
ОДОБРЕНА	УМК филиала	28.03.22	2	председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	–	–	Библиотекарь УМ и ВО М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Основной целью изучения дисциплины является изучение общих понятий об основных принципах и методах планирования и организации эксперимента, а также техники его проведения.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

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 (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 образовательной программы и является 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 учебных занятий) 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											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, 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
3	5 ЗЕ/180	16	-	16	-	-	2-	0,35	-	-	112	35,65	экзамен
Итого	5 ЗЕ/180	**16**	**-**	**16**	**-**	**-**	**2**	**0,35**	**-**	**-**	112	35,65	экзамен

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

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:***				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, 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
3	5 ЗЕ/180	16	-	16	-	-	2-	0,35	-	-	112	35,65	экзамен
Итого	5 ЗЕ/180	**16**	**-**	**16**	**-**	**-**	**2**	**0,35**	**-**	**-**	112	35,65	экзамен

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	Средства оценки
ОПК-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ИД-1 ОПК-8 Знает теорию проведения экспериментов и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	Тестирование, устный опрос на занятии,
		ИД-2 ОПК-8 Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	выполнение индивидуальных заданий, отчет по практическому занятию, контрольная работа, выступление (доклад) на занятии, реферат,
		ИД-3 ОПК-8 Владеет навыками практического выполнения эксперимента на действующих объектах по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	экзамен

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	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (без промежуточной аттестации) (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала (самоподготовка))
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
3 семестр					
1 Введение в дисциплину	28	4	-	4	20
2 Обработка и анализ экспериментальных данных	116	12	-	12	92
Итого за семестр	**144**	**16**	**-**	**32**	**112**
Итого по дисциплине	**144**	**16**	**-**	**32**	**112**

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

1 Введение в дисциплину

Предмет и метод дисциплины «Техника и технология научных экспериментов». Наука и её роль в развитии общества. Классификация научно-исследовательских работ. Научное исследование: этапы и принципы

Планирование и прогнозирование научных исследований. Организация научной работы и управление научными исследованиями. Материально-техническое и информационное обеспечение экспериментальных исследований. Применение вычислительной техники при проведении научно-исследовательской работы.

Обоснование научно-исследовательской работы, оценка эффективности. Особенности патентных исследований. Интеллектуальное собственность и её защита.

2 Обработка и анализ экспериментальных данных

Методология теоретических исследований. Составление модели объекта исследований и модели эксперимента.

Классификация, типы и задачи эксперимента. Элементы теории планирования эксперимента. Экспериментально-аналитические методы исследований.

Основные положения теории прогнозирования. Применение методов прогнозирования для решения прикладных задач

Информационные технологии: роль и место в осуществлении научно-исследовательской деятельности. Государственная система научно-технической информации. Поиск информации, накопление и систематизация. Анализ и обработка информации. Основные требования к оформлению полученных результатов.

Методы первичной обработки результатов эксперимента: определение выборочной средней величины, выборочной дисперсии, выборочной моды и выборочной медианы.

Методы вторичной статистической обработки результатов эксперимента: корреляционный анализ, регрессионный анализ, методы сравнения первичных статистик у двух или нескольких выборок.

Способы табличного и графического представления результатов эксперимента.

Статистический анализ экспериментальных данных.

Программные средства для обработки данных.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 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 компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины, вопросы на занятиях	ОПК-8.1-З
Практические занятия	Индивидуальные задание, вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам, подготовка доклад на занятии	ОПК-8.1-З
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки, тестирование	ОПК-8.1-З

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. Понятие «наука» ассоциируется с понятием «знание», т.к. одна из главных задач науки — получение и систематизация знаний. Знания бывают (подчеркните правильные ответы):

1. обыденные;
2. гипотетические;
3. характеристические;
4. прозаические;
5. научные;
6.проблематические.

2. «Наука - это система, т.е. приведенная в порядок на основании известных принципов совокупность знаний», - сказал философ XVIII в.

1. Сократ;
2. Б.Спиноза;
3. И.Кант;
4. М.Ломоносов;
5. О.Конт;

6. Ф.Ницше.

3. Существуют различные методы (подчеркните правильные ответы):

1. эмпирические;
2. общие;
3. лабораторные исследования;
4. теоретические;
5. специфические
6. прикладные.

4. Слово «метод» происходит от греческого «methodos», что означает (подчеркните правильный ответ):

1. путь исследования, теория,
учение;
2. эссенциальность, объективная истинность;
3. метаязык, язык, средствами которого описываются свойства другого языка;
4. методология, организация исследования;
5. общезначимость, способность к предсказанию;
6. обоснованность, системность, точность.

5. Современная наука — это совокупность отдельных научных отраслей, которые классифицируются по разным основаниям. Науки бывают (подчеркните правильный ответ):

1. фундаментальные;
2. специфические;
3. эмпирические;
4. прикладные;
5. теоретические;
6. неточные.

Примеры тем устных опросов на занятиях:

1. Информационные технологии: роль и место в осуществлении научно-исследовательской деятельности.

2. Оценка современной государственной системы научно-технической информации.

3. Поиск актуальной информации, накопление и систематизация.

Примеры вопросов для подготовки к практическим занятиям, семинарам:

1. Наука и ее роль в развитии общества.
2. Классификация научно-исследовательских работ.
3. Научное исследование: этапы и принципы.
4. Планирование и прогнозирование научных исследований.
5. Организация научной работы и управление научными исследованиями.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Материально-техническое и информационное обеспечение экспериментальных исследований.
2. Применение вычислительной техники при проведении научно-исследовательской работы

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 (ЕНД).

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 вопросы для зачета.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. Что является особенностью статистического исследования?
а) в нем изучаются только неварьирующие признаки
б) в нем изучаются как варьирующие, так и неварьирующие признаки
в) в нем изучаются только варьирующие признаки
г) в нем изучаются не только варьирующие признаки

2. Статистическая совокупность – это множество единиц изучаемого явления, объединенных качественной (1), определенной (2), (3) состояний отдельных единиц и наличием (4).
а) однородностью
б) целостностью
в) взаимозависимостью
г) вариации

3. _____ состоит в изучении размеров и количественных соотношений массовых общественных явлений в конкретных условиях места и времени, а так же числовое выражение проявляющихся в них закономерностей.
а) предмет статистики
б) закономерность статистики
в) суть статистики
г) объект статистики

4. На какие группы делятся признаки по характеру отображения свойств единиц изучаемой совокупности?
а) имеющие непосредственное качественное выражение
б) не имеющие непосредственного стоимостного выражения
в) имеющие непосредственное стоимостное выражение
г) не имеющие непосредственного качественного выражения
д) не имеющие непосредственного количественного выражения
е) имеющие непосредственное количественное выражение

5. Понятие, которое отражает наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов и явлений объективного мира - это...
а) разряд
б) статистика
в) определение
г) вариант
д) категория

Примеры экзаменационных вопросов:

1. Предмет и метод дисциплины.
2. Наука и её роль в развитии общества.
3. Классификация научно-исследовательских работ.
4. Научное исследование: этапы и принципы.
5. Планирование и прогнозирование научных исследований.
6. Организация научной работы.
7. Управление научными исследованиями.
8. Материально-техническое обеспечение экспериментальных исследований.
9. Информационное обеспечение экспериментальных исследований.
10. Применение вычислительной техники при проведении научно-исследовательской работы.
11. Обоснование научно-исследовательской работы.
12. Оценка эффективности научно-исследовательской работы.
13. Особенности патентных исследований.
14. Интеллектуальное собственность и её защита.
15. Методология теоретических исследований.
16. Составление модели объекта исследований.
17. Классификация, типы и задачи эксперимента.
18. Элементы теории планирования эксперимента.
19. Экспериментально-аналитические методы исследований.
20. Основные положения теории прогнозирования.
21. Применение методов прогнозирования для решения прикладных задач.
22. Информационные технологии: роль и место в осуществлении научно-исследовательской деятельности.
23. Понятие научно- технической информации.
24. Государственная система научно- технической информации.
25. Поиск информации, накопление и систематизация.
26. Анализ информации.
27. Обработка информации.
28. Основные требования к оформлению полученных результатов.
29. Методы первичной обработки результатов эксперимента.
30. Определение выборочной средней величины, выборочной дисперсии, выборочной моды и выборочной медианы.
31. Методы вторичной статистической обработки результатов эксперимента.

32. Корреляционный анализ.
33. Регрессионный анализ.
34. Методы сравнения первичных статистик у двух или нескольких выборок.
35. Способы табличного представления результатов эксперимента.
36. Способы графического представления результатов эксперимента.
37. Статистический анализ экспериментальных данных.
38. Программные средства для обработки данных.

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 – Бальные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл на первую аттестацию	Максимальный балл за вторую аттестацию	Всего за семестр
3 семестр			
Тестирование	10	15	25
Устный опрос на занятии	15	10	25
Контрольная работа			
Реферат			
Итого (максимум за период)	**25**	**25**	**50**
Экзамен			**50**
Итого			**100**

Таблица 3.4. 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. Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента: Учебник/В.А.Волосухин, А.И.Тищенко, 2-е изд. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 176 с. (Высшее образование: Магистратура) ISBN 978-5-369-01229-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/516516

.4.1.2 Дополнительная литература

1. Лукьянов, С. И. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / Лукьянов С.И., Панов А.Н., Васильев А.Е. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 99 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01301-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020699
2. Ковель, А. А. Инженерные аспекты математического планирования эксперимента: Монография / Ковель А.А. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 117 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/912632 **4.1.3**4

4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ

1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Техника и технология научного эксперимента» в электронном виде (место хранения кафедра ЕНД).
2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Техника и технология научного эксперимента» 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. Парфенова Е.Л. «Техника и технология научного эксперимента» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки магистров 27.04.05 «Цифровое производство» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/cmsmain/webui/courses/18_Chistopol_ED_ELParfenova_TiTNE?action=frameset&subaction=view&uniq=l95b3s&course_id=_14396_1
Идентификатор курса **18_Chistopol_ED_ELParfenova_TiTNE**

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)

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, занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная комплексом технических средств обучения (проектор или интерактивная доска, компьютер, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Практические занятия	Учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска. Аудитория, оснащенная ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет, программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft office, Штангенциркуль, микрометр	пакеты программ Microsoft Windows 7, лицензия № 47602324 от 27.10.2010, Microsoft Office, лицензия №47697426 от 18.11.2010, Информационная справочная система «Техэксперт», договор от 16.05.2017 №069/223; MathCad Education, контракт от 25.04.2018 №046;

Самостоятельная работа	Библиотечный фонд: печатные издания и ЭБС рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), МФУ, принтер	программное обеспечение: пакеты программ Microsoft Windows XP, лицензия от 15.12.2006 №41488087; Microsoft Office, Акт от 13.12.2007 №1 к ГК от 29.11.2007 №2974/223_ИОП.

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)
1	Microsoft Windows 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 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 изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину