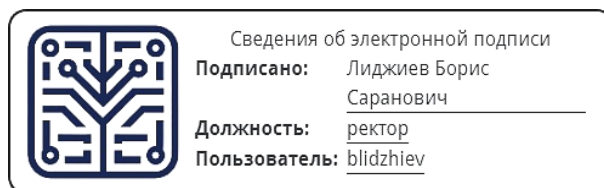


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Лиджиев Б.С.



«16» июня 2026 г.

Б1.В.ДЭ.01 ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.01 ИНТЕРФЕЙСЫ И UX-ДИЗАЙН

Для направления подготовки:

27.03.03 Системный анализ и управление
(уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

научно-исследовательский, проектно-технологический,
эксплуатационно-проектный

Направленность (профиль):

Системный анализ и управление бизнес-процессами

Форма обучения:

очная

г. Элиста, 2026

Разработчик: Мантусов Анатолий Бадмаевич, к.мат.н., доцент кафедры математики, информатики и естественнонаучных дисциплин АНО ВО ИТУ.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата), утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 7 августа 2020 г. № 902.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
математики, информатики
и естественнонаучных дисциплин
АНО ВО ИТУ
канд. пед. наук Горяев В.М.

	Сведения об электронной подписи	
	Подписано:	Горяев Владимир Михайлович
	Должность:	Зав. кафедрой
	Пользователь:	mgoryaev

Протокол заседания кафедры № 11 от 04.06.2026 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование представления о технических и программных средствах реализации компетенций в области разработки пользовательского интерфейса с использованием современного программного обеспечения, а также навыков разработки пользовательского интерфейса.

Задачи:

- изучение основ теории и истории пользовательских интерфейсов;
- освоение методов и техник проектирования удобных и эффективных интерфейсов;
- овладение инструментами для создания интерактивных прототипов и тестирования интерфейсов;
- практическое применение полученных знаний при разработке реальных проектов интерфейсов;
- понимание принципов UX и их влияние на успешность цифровой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Часть, формируемая участниками образовательных отношений, элективные дисциплины

Осваивается (семестр):

очная форма обучения – 6

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК – 1. Способен продемонстрировать высокий уровень теоретической подготовки и готовности решать исследовательские задачи в своей предметной области

ПК-3. Способен технически проектировать Систему и сопровождать разработанные проектных решений

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения
ПК – 1. Способен продемонстрировать высокий уровень теоретической подготовки и готовности решать исследовательские задачи в своей предметной области	ПК-1.3. Определяет цели, задачи и методы проведения исследовательских и проектных работ	Знает: инструменты информационной поддержки научных исследований и проектных работ. Умеет: определять цели, задачи и методы проведения исследовательских и проектных работ Владет: способностью определять цели, задачи и методы проведения исследовательских и проектных работ
ПК-3 Способен	ПК-3.2. Разрабатывает	Знает: базовые технологии разработки

технически проектировать Систему и сопровождать разработанные проектных решений	технические (включающих детали реализации) решения по Системе	технических (включающих детали реализации) решений по Системе. Умеет: разрабатывать технические (включающих детали реализации) решения по Системе. Владеет: навыком разработки технических (включающих детали реализации) решений по Системе.
---	---	---

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Интерфейсы и UX-дизайн» для обучающихся очной формы обучения, реализуемых в АНО ВО ТУ по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление: 4 з.е. / 144 час.

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)
	Очная
Аудиторные занятия	72
<i>в том числе:</i>	
Лекции	36
Практические занятия	36
Лабораторные работы	-
Самостоятельная работа	72
<i>в том числе:</i>	
часы на выполнение КР / КП	
Промежуточная аттестация:	
Вид	Зачет с оценкой – 6 сем.
Трудоемкость (час.)	-
Общая трудоемкость з.е. / час.	4 з.е. / 144 час.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер темы дисциплины	Количество часов			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Тема 1	4	2	-	6
Тема 2	4	2	-	6
Тема 3	2	4	-	6
Тема 4	2	4	-	6
Тема 5	4	2	-	6
Тема 6	4	2	--	6
Тема 7	2	4		6
Тема 8	2	4	-	6
Тема 9	4	2	-	6

Номер темы дисциплины	Количество часов			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
Тема 10	2	2		6
Тема 11	4	4	-	6
Тема 12	2	4	-	6
Итого за семестр (часов)	36	36		72
Форма контроля	зачет с оценкой		-	
Всего по дисциплине	144 час. / 4 з.е.			

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Интерфейсы информационных систем. Классификация интерфейсов. Понятие пользовательского интерфейса. Проблемы интеграции компонентов ИС

Определение интерфейса информационной системы. Классификация интерфейсов. Понятие пользовательского интерфейса. Основные проблемы интеграции компонентов ИС.

Тема 2. Способы взаимодействия пользователя с интерфейсом. Компоненты интерфейса информационной системы

Способы взаимодействия пользователя с интерфейсом: графический интерфейс, командная строка, голосовое управление, жестовые и сенсорные интерфейсы. Компоненты интерфейса информационной системы: меню и панели инструментов, формы ввода данных, диалоговые окна и уведомления, элементы навигации (меню, кнопки, вкладки), контроль состояния и статусные индикаторы. Прототипирование и дизайн: Figma (бесплатен для личного использования с ограничением на число файлов), Reprot (открытый аналог Figma).

Тема 3. Этапы проектирования пользовательского интерфейса в жизненном цикле разработки информационной системы

Анализ требований и целевых пользователей: Исследование потребностей аудитории, определение целей и задач проекта. Создание прототипов и макетов: Формирование визуального облика и структуры интерфейса, тестирование базовых решений. Дизайн и разработка интерфейса: Создание детализированного интерфейса, выбор цветовой гаммы, шрифтов, элементов управления. Тестирование юзабилити: Проверка удобства и функциональности интерфейса пользователями, выявление недостатков и путей улучшения. Итеративная оптимизация и внедрение изменений: Постоянное улучшение интерфейса на основе обратной связи и результатов тестирования.

Тема 4. Стандарты в области разработки интерфейсов информационных систем

Стандарт определяет принципы эргономики и удобства использования программного обеспечения. Международные рекомендации по обеспечению доступности веб-контента для всех пользователей, включая лиц с ограниченными возможностями.

Тема 5. Основные принципы разработки интерфейсов информационных систем. Понятие UI/UX-дизайна

Основные принципы разработки интерфейсов информационных систем: простота и ясность: Минимализм, четкость формулировок, отсутствие избыточной информации. Естественность и привычность: Соответствие ожиданиям пользователей, использование стандартных элементов и шаблонов. Эффективность и производительность: Быстрый доступ к необходимым функциям, сокращение количества действий для достижения цели.

Тема 6. Инструменты и методы проектирования интерфейса. Этапы проектирования. Целеполагание в дизайне интерфейса

Методы проектирования интерфейса: юзер-стори, персоны, карта путешествий пользователя, диаграмма потока экрана, карты сайта и экранов. Инструменты проектирования интерфейса. Этапы проектирования интерфейса: исследование пользователей, концепция и стратегия, проектирование архитектуры, дизайн интерфейса, тестирование и итерации. Целеполагание в дизайне интерфейса: постановка бизнес-задач, понимание потребностей целевой аудитории, определение ключевых метрик успеха. Принципы хорошего интерфейса: простота, согласованность, эффективность, информативность, доступность. Создание векторной графики: Inkscape. Создание растровой графики: GIMP. Каркасы (Wireframing): Pencil Project, Diagrams.net.

Тема 7. Возможности проектирования интерфейсов средствами онлайн-приложений

Быстрое прототипирование: Возможность быстро создавать интерактивные прототипы интерфейсов без программирования. Совместная работа: Совместное редактирование проектов несколькими участниками одновременно, ведение комментариев и обсуждение идей. Облачное хранение и доступ: Доступ к файлам и проектам с любого устройства, сохранение версий и резервное копирование. Поддержка современных стандартов.

Тема 8. Виды документации в проектировании интерфейса

Концепция интерфейса: Описание основных принципов, целей и подходов к дизайну. Черновые схемы расположения элементов интерфейса и описание функциональных возможностей. Графический дизайн. Детализованные визуализации страниц и элементов интерфейса.

Тема 9. Понятие пользовательского опыта и информационная система

Понятие пользовательского опыта: Общее впечатление пользователя от взаимодействия с информационной системой, охватывающее функциональность, простоту использования, эмоциональное восприятие и удовлетворенность. Значение UX в информационной системе: Улучшение вовлеченности, повышение продуктивности, снижение затрат на обучение и поддержку, увеличение лояльности клиентов. Факторы формирования положительного UX: Простота навигации, скорость отклика, минимизация ошибок, качество контента, адаптивность интерфейса. Методы оценки и улучшения UX:

Тема 10. Адаптивный и отзывчивый дизайн

Адаптивный дизайн: Подразумевает разработку нескольких фиксированных макетов страницы, каждый из которых предназначен для определенного размера экрана (например, мобильный телефон, планшет, десктоп).

Тема 11. Инструменты прототипирования интерфейса

Figma: Онлайн-сервис для совместной работы над дизайном и прототипами, поддерживающий интерактивные переходы между экранами. Adobe XD: Приложение для создания интерактивных прототипов и быстрой разработки интерфейсов с возможностью экспорта спецификаций.

Тема 12. Разработка анимированного прототипа интерфейса

Подготовка сценария и эскизов: Определение последовательности действий пользователя, составление схематичных изображений экранов. Выбор инструмента для прототипирования: Выбор подходящего ПО, Проектирование статического прототипа: Создание макета интерфейса с правильным расположением элементов и указанием размеров.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Примерный фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература:

1. Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование / В. А. Авдеев. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 848 с. — ISBN 978-5-4488-0053-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145920.html>
2. Кучина, Т. И. Психология и технологии дизайн-мышления : учебное пособие / Т. И. Кучина. — Москва : Прометей, 2023. — 212 с. — ISBN 978-5-00172-509-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/153705.html>
3. Майстренко, Н. В. Проектирование и разработка мультимедийного контента и пользовательского интерфейса : учебное пособие / Н. В. Майстренко, И. Л. Коробова, Н. А. Вехтева. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2744-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145339.html>
4. Титов, А. Н. Введение в Tkinter. Разработка графических интерфейсов в Python : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. — Казань : Издательство КНИТУ, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-3340-6. — Текст : электронный

// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/136144.html>

5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 218 с. — ISBN 978-5-4497-1293-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147280.html>

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

АНО ВО ИТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10;

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц;

Цифровой образовательный сервис «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО);

Цифровой образовательный сервис «Личный кабинет преподавателя» (отечественное ПО);

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО);

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО).

Информационная технология. Программа управления образовательным процессом.

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО);

ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.Org.Base http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://ro-edu.ru/> - Медиапортал «Российское образование»
2. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. <https://www.elibrary.ru/> - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. <https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. <https://gufo.me/> - справочная база энциклопедий и словарей

6. <https://universarium.org/> - российская межвузовская платформа от ведущих университетов и компаний
7. <https://www.lektorium.tv/> - российская образовательная платформа, которая предлагает массовые открытые онлайн-курсы (MOOK) и лекции от ведущих вузов, научных институтов и компаний
8. <https://rusneb.ru/> - федеральная государственная информационная система и единое электронное пространство знаний, объединяющее оцифрованные фонды российских библиотек, музеев и архивов
9. <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система КонсультантПлюс
10. <https://www.garant.ru/> - справочная правовая система Гарант

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 8 - Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий ОПОП ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль): Системный анализ и управление бизнес-процессами

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы обучающихся, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне междисциплинарных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и

ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и логически последовательно;
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательный процесс включает в себя теоретическое обучение, все виды практик, воспитательную работу, мероприятия по комплексному сопровождению для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) (адаптивная образовательная программа). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии и/или справке медико-социальной экспертизы, индивидуальная программа реабилитации или абилитации.

При разработке адаптивной образовательной программы учитываются особые образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов), исходя из особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) по их заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

При реализации адаптивной образовательной программы обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) предоставляются следующие возможности:

- использование специальных технических средств;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами, использующими аудио сопровождение учебного материала;
- обеспечение электронными образовательными ресурсами с возможностью увеличения размера шрифта;

- обеспечение печатными образовательными ресурсами;
- особенности процедур аттестации.

При реализации адаптивной образовательной программы применяются следующие формы контроля и оценки результатов обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в зависимости от характера ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, письменная проверка с использованием шрифта Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Для обучающихся с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.;
- при возможности, устная проверка с использованием специальных технических и программных средств, дискуссии, тренинги, круглые столы и др.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств: контрольные работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.;
- устная проверка с использованием специальных технических средств: дискуссии, тренинги, круглые столы и др.;
- с использованием компьютера и специального программного обеспечения: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты и др.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и ОВЗ, если это не создает трудностей для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) и иных обучающихся при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидам (детям-инвалидам) необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов) продолжительность сдачи экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (детей-инвалидов), обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).