

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор  
В.В. Потанин  
\_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> <i>Пользовательские интерфейсы</i>	<b>Код модуля</b> М.1.24
<b>Образовательная программа</b> Информационные системы и технологии	<b>Код ОП</b> 09.03.02/33.15
<b>Направление подготовки</b> Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.03.02 Информационные системы и технологии

Нижний Тагил, 2020

Программа модуля и программ дисциплин составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карелова Рия Александровна	канд. пед. наук	доцент	Кафедра информационных технологий
2	Шибеева Ирина Юрьевна	нет	Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

Руководитель модуля

Р.А. Карелова

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Протокол № 8 от 28.10 2020 г.

**Согласовано:**

Руководитель ОП

Р.А. Карелова

Начальник ООД

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР

А.В. Катаева

## Раздел 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «Пользовательские интерфейсы»

### 1.1. Аннотация содержания модуля

Дисциплины модуля «Пользовательские интерфейсы» относятся к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений (по выбору студентов), и изучаются в рамках образовательной траектории «Программные решения для бизнеса». Содержание модуля направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных со способностью выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу в соответствии со стандартами, регламентирующими требования к эргономике взаимодействия «человек-система».

### 1.2. Структура и объем модуля

№ п/п	Перечень дисциплин модуля	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	<i>Инженерная графика</i>	<i>2/72</i>	<i>зачет</i>
2.	<i>Эргономика пользовательского интерфейса</i>	<i>4/144</i>	<i>зачет</i>
3.	<i>Проектирование пользовательских интерфейсов</i>	<i>5/180</i>	<i>экзамен, курсовая работа</i>
ИТОГО по модулю:		<i>11/396</i>	<i>не предусмотрено</i>

### 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<i>Информационные технологии и сервисы</i>
Постреквизиты и корреквизиты модуля	<i>Проектный практикум. Технологии Web-разработки-А, Проектный интенсив. Технологии Web-разработки – В, Проектный практикум. Мобильные приложения-А, Проектный интенсив. Мобильные приложения – В;</i>

### 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям, включенным в формулировку результатов обучения.



Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы учитываются при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Компьютерная графика	ПК 7 – Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу	<p><b>Знания:</b>  современные программные средства для создания графических элементов и их возможности;  назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки растровой графики;  назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки векторной графики;  назначение, область применения, характеристики, алгоритмы создания фрактальной графики;  методы сжатия изображений;  форматы графических файлов.</p> <p><b>Умения:</b>  создавать элементы графического дизайна в специализированном программном обеспечении.</p> <p><b>Владения:</b>  навыки создания графических элементов с помощью специализированного программного обеспечения.</p>
Эргономика пользовательского интерфейса	ПК 7 – Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу	<p><b>Знания:</b>  стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система;  основные понятия, современное состояние и тенденции развития области человеко-машинного взаимодействия;  эргономические характеристики пользовательских интерфейсов;  классификацию пользовательских интерфейсов в современных информационных системах;  концепции и подходы, применяемые для разработки эргономичных интерфейсов;  методики тестирования эргономичности пользовательского интерфейса.</p> <p><b>Умения:</b>  применять стандарты по эргономике при</p>

		<p>разработке пользовательских интерфейсов;  обосновывать эргономические требования к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части;  проводить тестирование эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p><b>Владения:</b>  навыки применения стандартов по эргономике при разработке пользовательских интерфейсов;  навыками отбора и обоснования эргономических требований к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части;  навыками проведения тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p>
Проектирование пользовательских интерфейсов	<p>УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знания:</b>  источники информации, необходимые для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов;</p> <p><b>Умения:</b>  анализировать и систематизировать собранный материал по проектированию пользовательских интерфейсов;</p> <p><b>Владения:</b>  опытом поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов.</p>
	<p>УК 2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Умения:</b>  формулировать задачи работы, ведущие к проектированию пользовательских интерфейсов;  определять методы решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов;</p> <p><b>Владения:</b>  навыком постановки и решения задач в рамках проектирования пользовательских интерфейсов.</p>
	<p>УК 6- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p><b>Знания:</b>  этапов выполнения учебно-исследовательских работ в области проектирования пользовательских интерфейсов;</p> <p><b>Умения:</b>  планировать деятельность по проектированию пользовательских интерфейсов в рамках установленного срока реализации;</p> <p><b>Владения:</b>  опытом планирования деятельности по проектированию пользовательских интерфейсов.</p>
	<p>УК 9-Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в</p>	<p><b>Владения:</b>  опытом оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов в соответствии с</p>



	<p>цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>требованиями ГОСТ;  опытом оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов согласно требованиям о защите авторских прав;  опытом применения поисковых систем сети Интернет для решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов.</p>
	<p>ПК 7 - Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу</p>	<p><b>Знания:</b>  парадигмы пользовательского интерфейса;  понятие и модели архитектуры пользовательского интерфейса;  понятие и назначение шаблонов организации (паттернов проектирования) пользовательских интерфейсов;  этапы проектирования пользовательского интерфейса;  варианты организации итерационного процесса проектирования пользовательского интерфейса;  понятие пользователя и профиля пользователя;  источники данных о пользователе;  способы описания пользователей;  деятельностный подход, метод персонажей;  сценарии действий и взаимодействия пользователей;  цели, объекты и операции интерфейса;  понятие, классификация и инструменты прототипирования интерфейса;  понятие практичности и его роль в проектировании пользовательских интерфейсов;  методики аналитического исследования эффективности интерфейса: предсказание скорости работы пользователя, информационная производительность интерфейса, анализ элементов интерфейса: законы Фиттса и Хика.</p> <p><b>Умения:</b>  создавать интерактивные прототипы интерфейса;  разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс;  эскизировать интерфейсы;  работать с программами</p>

		прототипирования интерфейсов. <b>Владения:</b> навык проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса; навык проектирования интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса; навык описания логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояния.
--	--	---

### 1.5. Форма обучения

Реализация модуля возможна для обучающихся по очной, очно-заочной и заочной формам.

**РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ**  
*«Пользовательские интерфейсы»*

**2.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерная графика»**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	<i>Шибеева Ирина Юрьевна</i>	нет	Старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

**2.1.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерная графика»**

**2.1.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля**

*При изучении дисциплины «Компьютерная графика» используются традиционная (репродуктивная) технология обучения.*

**2.1.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине «Компьютерная графика»**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК 7 – Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу	<p><b>Знания:</b>  современные программные средства для создания графических элементов и их возможности;  назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки растровой графики;  назначение, область применения, характеристики, преимущества и недостатки векторной графики;  назначение, область применения, характеристики, алгоритмы создания фрактальной графики;  методы сжатия изображений;  форматы графических файлов.</p> <p><b>Умения:</b>  создавать элементы графического дизайна в специализированном программном обеспечении.</p> <p><b>Владения:</b>  навыки создания графических элементов с помощью специализированного программного обеспечения.</p>

**2.1.1.3. Содержание дисциплины «Компьютерная графика»**

Код раздела	Раздел	Содержание
1	Введение в компьютерную графику	Цели и задачи дисциплины. История развития компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Способы визуализации. Современные графические системы, их классификация и основные функциональные возможности. Виды компьютерной графики.



2	Растровая графика	Назначение и область применения растровой графики. Основные характеристики растровых изображений. Количество цветов (глубина цвета). Растривание. Программные и аппаратные средства для работы с растровой графикой. Инструментальные средства растровых редакторов. Преимущества и недостатки растровой графики. Создание и обработка растровых изображений. Работа со слоями.
3	Основы теории цвета, цветовые модели	Понятие цвета. Характеристики цвета. Источники света. Аддитивные, субтрактивные и перцепционные цветовые модели. Системы соответствия цветов и палитры. Цветовые режимы. Проблемы метрологии цвета и система спецификаций. Колориметрические системы. Системы управления цветом.
4	Векторная графика	Назначение и область применения векторной графики. Программное обеспечение для работы с векторной графикой. Структура векторной иллюстрации. Основы техники работы с векторными изображениями: линии, кривые Безье, графические примитивы. Создание векторных изображений, применение системы координат. Обработка векторных изображений: перенос, масштабирование, вращение вокруг оси.
5	Фрактальная графика	Понятие фрактал и фрактальная графика. Назначение и область применения фрактальной графики. Виды фракталов: геометрические, алгебраические, стохастические. Алгоритмы построения фрактальных изображений. Программы для построения фрактальных изображений.
6	Алгоритмы визуализации	Базовые растровые алгоритмы. Алгоритмы преобразование координат. Проекция. Алгоритмы вывода: прямой линии, окружности, эллипса, кривой Безье, геометрических фигур и заливки. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Модели описания поверхностей. Визуализация трехмерных объектов. Закрашивание поверхностей. Моделирование трехмерных объектов, преобразование трехмерных объектов.
7	Форматы графических файлов	Классификация форматов графических файлов. Форматы графических файлов: растровые, векторные, метафайлы, 3D-форматы, мультимедиа. Методы сжатия изображений с потерей и без потери качества. Назначения и область применения графических форматов.

#### 2.1.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## 2.1.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерная графика»

### Электронные ресурсы (издания)

1. Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах : учебное пособие : [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 148 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698>

2. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>

### Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

Информационная система «Научный архив». Режим доступа: <http://научныйархив.рф>.

### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## 2.1.3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерная графика»

### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования (ноутбук/компьютер, проектор (в том числе переносной), проекционный экран/доска).	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019;
2	Практические занятия, Консультации, Текущий контроль,	Учебная аудитория для проведения практических занятий,	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019;



	промежуточная аттестация	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	аудиторная (или проекционный экран). Персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора по количеству обучающихся	Растровый графический редактор GIMP, лицензия на свободное программное обеспечение - GNU General Public License; Векторный графический редактор Inkscape, лицензия на свободное программное обеспечение - GNU General Public License;
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037

## 2.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Эргономика пользовательского интерфейса»

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	<i>Шibaева Ирина Юрьевна</i>	нет	старший преподаватель	Кафедра информационных технологий

### 2.2.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «Эргономика пользовательского интерфейса»

#### 2.2.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

*При изучении дисциплины «Эргономика пользовательского интерфейса» применяется традиционная технология обучения.*

#### 2.2.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине «Эргономика пользовательского интерфейса»

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
ПК 7 – Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу	<p><b>Знания:</b>  стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек-система;  основные понятия, современное состояние и тенденции развития области человеко-машинного взаимодействия;  эргономические характеристики пользовательских интерфейсов;  классификацию пользовательских интерфейсов в современных информационных системах;  концепции и подходы, применяемые для разработки эргономичных интерфейсов;  методики тестирования эргономичности пользовательского интерфейса.</p> <p><b>Умения:</b>  применять стандарты по эргономике при разработке пользовательских интерфейсов;  обосновывать эргономические требования к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части;  проводить тестирование эргономики пользовательских интерфейсов.</p> <p><b>Владения:</b>  навыки применения стандартов по эргономике при разработке пользовательских интерфейсов;  навыками отбора и обоснования эргономических требований к пользовательскому интерфейсу информационной системы или ее части;  навыками проведения тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.</p>



### 2.2.1.3. Содержание дисциплины «Эргономика пользовательского интерфейса»

Код раздела	Раздел	Содержание
1	Введение в дисциплину	История. Понятия: пользовательский интерфейс, эргономика пользовательского интерфейса. Составные части эргономики.
2	Система взаимодействия «человек – компьютер»	Диалоговое взаимодействие человека и компьютера. Характеристики участников взаимодействия. Модели взаимодействия системы человек-компьютер. Критерии эффективности взаимодействия. Средства осуществления диалога. Особенности восприятия информации пользователем. Диверсификация пользователей. Факторы и показатели работоспособности. Психофизиологические параметры зрительной информации.
3	Эргономика пользовательского интерфейса	Необходимость учета эргономики при разработке приложений. Виды интерфейсов. Стили взаимодействия пользователя с системой. Понятие технической эстетики. Эргономические характеристики пользовательских интерфейсов. Эргономические принципы. Критерии эргономичности. Общие принципы построения и проектирования пользовательских интерфейсов.
4	Современные эргономические стандарты	Современные эргономические стандарты. Требования стандартов к средствам ввода и отображения информации, к разработке программных приложений.
5	Проблемы и тенденции развития человеко-машинного взаимодействия	Проблемы и тенденции развития человеко-машинного взаимодействия. Методы оценки удобства работы с пользовательским интерфейсом. Тенденции развития интерфейсов.

#### 2.2.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### 2.2.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Эргономика пользовательского интерфейса»

#### Печатные издания

1. Астапчук, В.А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учеб.пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 110, [2] с. : ил. - (Университеты России). Количество экземпляров: 20.

2. Баженова, И.Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учеб. пособие / И. Ю. Баженова. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : Бином. Лаборатория знаний, 2016. - 325 с. : ил. - (Основы информационных технологий). Количество экземпляров: 10.

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / [Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк и др.] ; под общ. ред. Д. В. Чистова ; Финанс. ун-т. при Правит. РФ. - Москва :Юрайт, 2019. - 258, [2] с. : ил. Количество экземпляров: 20.

4. Тузовский, А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учеб.пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский ; Нац. исслед. Томск.политехнич. ун-т. - Москва :Юрайт, 2019. - 218, [2] с. : ил. - (Университеты России). Количество экземпляров: 20.

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript : учебный курс / К. Брокшмидт .— 2-е изд., исправ. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 .— 396 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429247>.

2. Эргономика : учебное пособие / В.В. Адамчук, Т.П. Варна, В.В. Воротникова и др. ; ред. В.В. Адамчук. — Москва : Юнити, 2015. — 254 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119534>.

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

Информационная система «Научный архив». Режим доступа: <http://научныйархив.рф>.

#### Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### 2.2.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Эргономика пользовательского интерфейса»

##### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

№ п/п	Вид занятий	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования (ноутбук/компьютер, проектор (в том числе переносной), проекционный экран/доска).	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019;
2	Практические	Учебная	Мебель аудиторная с	Операционная



	занятия, Консультации, Текущий контроль, промежуточная аттестация	аудитория для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная (или проекционный экран). Персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора по количеству обучающихся	система Windows, офисный пакет Microsoft Office, интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Растровый графический редактор GIMP, лицензия на свободное программное обеспечение - GNU General Public License; Векторный графический редактор Inkscape, лицензия на свободное программное обеспечение - GNU General Public License;
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019;

## 2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование пользовательских интерфейсов»

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	<i>Карелова Рия Александровна</i>	канд. пед. наук	доцент	Кафедра информационных технологий

### 2.3.1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование пользовательских интерфейсов»

#### 2.3.1.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

При изучении дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов» используются традиционная (репродуктивная) технология обучения.

#### 2.3.1.2. Планируемые результаты обучения (индикаторы) по дисциплине «Проектирование пользовательских интерфейсов»

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знания:</b> источники информации, необходимые для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов; <b>Умения:</b> анализировать и систематизировать собранный материал по проектированию пользовательских интерфейсов; <b>Владения:</b> опыт поиска, анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач по проектированию пользовательских интерфейсов.
УК 2- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Умения:</b> формулировать задачи работы, ведущие к проектированию пользовательских интерфейсов; определять методы решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов; <b>Владения:</b> навык постановки и решения задач в рамках проектирования пользовательских интерфейсов.
УК 6- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знания:</b> этапов выполнения учебно-исследовательских работ в области проектирования пользовательских интерфейсов; <b>Умения:</b> планировать деятельность по проектированию пользовательских интерфейсов в рамках установленного срока реализации; <b>Владения:</b> опыт планирования деятельности по проектированию пользовательских интерфейсов.
УК 9-Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в	<b>Владения:</b> опыт оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов в соответствии с требованиями ГОСТ;



<p>цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>опыт оформления текста учебно-исследовательской работы по проектированию пользовательских интерфейсов согласно требованиям о защите авторских прав; опыт применения поисковых систем сети Интернет для решения поставленных задач по проектированию пользовательских интерфейсов.</p>
<p>ПК 7 - Способен выполнять элементы графического дизайна и проектирование интерфейсов программного обеспечения по образцу</p>	<p><b>Знания:</b> парадигмы пользовательского интерфейса; понятие и модели архитектуры пользовательского интерфейса; понятие и назначение шаблонов организации (паттернов проектирования) пользовательских интерфейсов; этапы проектирования пользовательского интерфейса; варианты организации итерационного процесса проектирования пользовательского интерфейса; понятие пользователя и профиля пользователя; источники данных о пользователе; способы описания пользователей: деятельностный подход, метод персонажей; сценарии действий и взаимодействия пользователей; цели, объекты и операции интерфейса; понятие, классификация и инструменты прототипирования интерфейса; понятие практичности и его роль в проектировании пользовательских интерфейсов; методики аналитического исследования эффективности интерфейса: предсказание скорости работы пользователя, информационная производительность интерфейса, анализ элементов интерфейса: законы Фиттса и Хика.</p> <p><b>Умения:</b> создавать интерактивные прототипы интерфейса; разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс; эскизировать интерфейсы; работать с программами прототипирования интерфейсов.</p> <p><b>Владения:</b> навык проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса; навык проектирования интерфейса по образцу уже спроектированного интерфейса; навык описания логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояния.</p>

### 2.3.1.3. Содержание дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов»

Код раздела	Раздел	Содержание
1	Введение в дисциплину	Парадигмы пользовательского интерфейса: интерфейс

		<p>командной строки, интерфейс меню, прямое манипулирование объектами. Понятие, история и основные признаки графического пользовательского интерфейса. Виджеты.</p> <p>Архитектура пользовательского интерфейса: Понятие архитектуры пользовательского интерфейса. Модель MVC. Модели MVP и MVVM. Иерархические архитектуры.</p> <p>Шаблоны пользовательского интерфейса: Понятие и назначение шаблонов организации (паттернов проектирования) пользовательских интерфейсов. Шаблоны навигации и организации информационной графики в web-приложениях.</p> <p>Документация как компонент пользовательского интерфейса: Базовые компоненты справочной системы и их назначение.</p>
2	Технологии проектирования пользовательского интерфейса	<p>Общие принципы организации процесса проектирования: Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Варианты организации итерационного процесса проектирования пользовательского интерфейса.</p> <p>Построение пользовательского интерфейса: Сбор и анализ информации, понимание и определение условий использования. Понятие пользователя и профиля пользователя. Источники данных о пользователе. Способы описания пользователей: деятельностный подход, метод персонажей. Цели и задачи пользователей. Сценарии действий и взаимодействия пользователей. Цели, объекты и операции интерфейса. Прототипирование интерфейса: понятие, классификация и инструменты.</p> <p>Исследование пользовательского интерфейса: Понятие практичности и его роль в проектировании пользовательских интерфейсов. Методики аналитического исследования эффективности интерфейса: предсказание скорости работы пользователя, информационная производительность интерфейса, анализ элементов интерфейса: законы Фиттса и Хика. Тестирование практичности пользовательских интерфейсов: экспертная оценка и лабораторные исследования.</p>

#### 2.3.1.4. Язык реализации программы

Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### 2.3.2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование пользовательских интерфейсов»

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Абрамян, А.В. Разработка пользовательского интерфейса на основе технологии Windows Presentation Foundation: учебник по курсу «Основы разработки пользовательского интерфейса» для студентов направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и



информационные технологии» (бакалавриат) / А.В. Абрамян, М.Э. Абрамян ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 302 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499453>

2. Брокшмидт, К. Пользовательский интерфейс приложений для Windows 8, созданных с использованием HTML, CSS и JavaScript: учебный курс / К. Брокшмидт. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 396 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429247>

3. Рояк, М.Э. Программирование под Windows графических интерфейсов пользователя : учебное пособие : [16+] / М.Э. Рояк, И.М. Ступаков ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575018>

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>.

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.

Информационная система «Научный архив». Режим доступа: <http://научныйархив.рф>.

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а так же в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **1.3.3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование пользовательских интерфейсов»**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

<b>№ п/п</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	Лекции	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место преподавателя, доска аудиторная. Компьютерная техника: комплект проекционного оборудования (ноутбук/компьютер, проектор (в том числе переносной), проекционный экран/доска).	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019;
2	Практические занятия, Консультации, Текущий	Учебная аудитория для проведения практических	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов, рабочее место	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office,

	контроль, промежуточная аттестация	занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	преподавателя, доска аудиторная (или проекционный экран). Персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора по количеству обучающихся	Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037
3	Самостоятельная работа студентов	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель аудиторная. Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства в составе клавиатуры, мыши, монитора, устройства подключения к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду НТИ (филиала) УрФУ	Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Договор на предоставление постоянного доступа к сети Интернет от 30.12.2019 № 800037