

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
арктических технологий

Федорова О.А.
Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.В.01.04 Человеко-машинное взаимодействие код и наименование дисциплины
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность (профиль)	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем наименование направленности (профиля) образовательной программы
Квалификация выпускника	бакалавр указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	цифровых технологий, математики и экономики наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
20 21

Лист согласования

1 Разработчик

Старший
преподаватель

кафедры цифровых
технологий, математики и
экономики
кафедра


подпись

Пархимович
Елизавета
Вячеславовна
Ф.И.О.

2. РП рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

цифровых технологий, математики и экономики
наименование кафедры

21.06.2021 протокол № 12
дата


подпись

Романовская Ю.В
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.В.01.03	Человеко-машинное взаимодействие	<p>Цель дисциплины: подготовка бакалавров в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Задачи дисциплины: сформировать у обучающегося знания об основных принципах и стандартах по эргономике взаимодействия человек-система, принципах проектирования под различные платформы и операционные системы. А также сформировать умения и навыки по оценке качества интерфейса и проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система; принципы проектирования под различные платформы и операционные системы. Уметь: анализировать качество, т.е. удобство использования, пользовательского интерфейса; создавать проекты пользовательского интерфейса по готовому образцу. Владеть: навыками оценки удобства имеющегося интерфейса и навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Человеко-машинное взаимодействие. Дисциплины по учету человеческого фактора при проектировании пользовательского интерфейса (ПИ). История их развития. Понятие ПИ. Типы и виды ПИ. Преимущества хорошего ПИ. Качество ПО. Основные критерии качества ПИ. Эстетика и эргономика в интерфейсах. Usability. UI/UX дизайн. Эволюция процесса разработки ПИ. Эволюция процесса проектирования ПИ. Проектирование, ориентированное на цели, задачи и мотивы пользователей. Проектирование взаимодействия. Психологические и физиологические факторы при проектировании ПИ. Что такое «хороший» пользовательский интерфейс? Факторы удобства использования и принципы создания удобного ПИ. Оценка пользовательского интерфейса. Модель GOMS. Типы пользователей. Техническая платформа и тип интерфейса. Рекомендации в зависимости от платформы. Оптимизация умственной и физической нагрузки на пользователя при работе с интерфейсом.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-2.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: семестр 6 – экзамен. Заочная форма обучения: 3 курс зимняя и летняя сессии – экзамен.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 19 сентября 2017г. №929, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, 2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие» является подготовка бакалавров в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Задачи дисциплины: сформировать у обучающего знания об основных принципах и стандартах по эргономике взаимодействия человек-система, принципах проектирования под различные платформы и операционные системы. А также сформировать умения и навыки по оценке качества интерфейса и проектирования пользовательского интерфейса по готовому образцу.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника:

Таблица 1. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ПК-2. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	Компетенция реализуется в части проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу	Знать: основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система; принципы проектирования под различные платформы и операционные системы Уметь: анализировать качество, т.е. удобство использования, пользовательского интерфейса; создавать проекты пользовательского интерфейса по готовому образцу Владеть: навыками оценки удобства имеющегося интерфейса и навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу

Таблица 3 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения												
	Очная				Очно-заочная				Заочная				
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	
Человеко-машинное взаимодействие. Дисциплины по учету человеческого фактора при проектировании пользовательского интерфейса (ПИ). История их развития	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	4
Понятие ПИ. Типы и виды ПИ. Преимущества хорошего ПИ	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-	8
Качество ПО. Основные критерии качества ПИ. Эстетика и эргономика в интерфейсах. Usability	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	7
UI/UX дизайн	4	12	-	15	-	-	-	-	-	1,5	2	-	24
Эволюция процесса разработки ПИ. Эволюция процесса проектирования ПИ. Проектирование, ориентированное на цели, задачи и мотивы пользователей. Проектирование взаимодействия	2	-	-	2	-	-	-	-	-	0,1	0,5	-	4
Психологические и физиологические факторы при проектировании ПИ	4	5	-	10	-	-	-	-	-	1,5	-	-	24
Что такое «хороший» пользовательский интерфейс?	2	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	2	-	4
Факторы удобства использования и принципы создания удобного ПИ	2	4	-	8	-	-	-	-	-	0,5	1	-	10
Оценка пользовательского интерфейса. Модель GOMS	2	5	-	10	-	-	-	-	-	0,5	-	-	22
Типы пользователей. Техническая платформа и тип интерфейса. Рекомендации в зависимости от платформы.	2	-	-	2	-	-	-	-	-	0,2	-	-	6
Оптимизация умственной и физической нагрузки на пользователя при работе с интерфейсом	4	2	-	5	-	-	-	-	-	0,1	-	-	10
Итого:	28	28	-	52	-	-	-	-	-	6	6	-	123

Таблица 4. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ПК-2	+	+	-	-	+	-	+	Обсуждения/рассуждения на лекциях, обоснование своих решений, выполнение лабораторных работ, выполнение и защита РГР.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

Таблица 5. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Анализ развития удобства использования некоторого неэлектронного бытового предмета/прибора	3	-	-
2	Анализ развития удобства использования некоторого электронного бытового прибора	3	-	0,5
3	Анализ развития удобства использования нескольких desktop-приложений	4	-	-
4	Анализ развития удобства использования нескольких мобильных приложений	4	-	-
5	Анализ и оценки ПИ ПС по критериям Якобы Нильсена	2	-	0,5
6	Анализ и оценки ПИ ПС по модели GOMS	4	-	1
7	Анализ и оценка ПИ ПС с использованием знаний о психологических и физиологических особенностях человека применительно к ПИ	4	-	2
8	Перепроектирование ПИ ПС с целью улучшения его UX	4	-	2

Таблица 6. - Перечень практических работ

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Методические указания для самостоятельной работы.
3. Методические указания к выполнению Расчетно-графической работы

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Введение в естественно-интуитивное взаимодействие с компьютером / О.А. Юфрякова, Ю.В. Березовская, В.А. Некрасова, К.А. Носов. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 236 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429112>
2. Акчурин Э.А. Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Акчурин Э.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 96 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8711.html>.

Дополнительная литература

1. Мерзлякова Е.Ю. Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Мерзлякова Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45491.html>.
2. Сергеев С.Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2011.— 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65815.html>.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://material.io/design/>
2. <https://developer.apple.com/>
3. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/uwp/design/>
4. <https://www.intuit.ru/studies/courses/64/64/lecture/1882?page=2/>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)
4. Microsoft Visual Studio 2010 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching.

Электронная база данных «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>

ИСС «Консультант плюс» – <http://www.consultant.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

«Словари и энциклопедии на АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home. Посадочных мест – 61.
2.	107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119.
3.	111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт. Посадочных мест – 119
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Toshiba TLP-X2500 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 – 1 шт.; – передвижная аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.

	<p>групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 8 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 3 шт.
15.	<p>308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16 Гб ОЗУ – 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
16.	<p>303 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 16 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор BENQ MX514 – 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia -1 шт.; - переносной ноутбук TOSHIBA Satellite C850-BLK – 1 шт. <p>Посадочных мест – 32</p>
17.	<p>305 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 13 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500– 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS K50I – 1 шт.; <p>Посадочных мест – 26</p>
18.	<p>307С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 16 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500 – 1 шт.; - настенный экран DINON Manual – 1 шт.; - переносной ноутбук Dell Inspiron 1525 – 1 шт. <p>Посадочных мест – 32</p>
19.	<p>309С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 15 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TDP-SP1 - настенный экран PROCOLOR - переносной нетбук Acer Aspire One D255E-N558Qws - телевизор LG JOY MAX <p>Посадочных мест – 30</p>
20.	<p>108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Помещение оснащено специализированной мебелью</p>
21.	<p>311 С Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения</p>
22.	<p>201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO

		CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
--	--	--

Таблица 8. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (14 лекций)	10	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция - 1 балл; 7 лекций 50 % - 10 баллов; 14 лекций 100 % - 20 баллов			
2	Выполнение лабораторных работ (8 л.р.)	10	24	По расписанию
	Выполнение одной ЛР в срок – 3, не в срок – 1 балл.			
3.	Выполнение и защита Расчетно-графической работы	30	38	По расписанию
	Отличная защита – 38 баллов, хорошая – 35 балла, удовлетворительно – 30 баллов			
ИТОГО за работу в семестре		50	80	По расписанию
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Сессия
Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		60	100	
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5» 71 – 90 баллов - оценка «4» 60 - 70 баллов - оценка «3» 59 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>				