

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.01.03 Проектирование интерфейсов 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
2021

Лист согласования

1 Разработчик

Старший преподаватель	кафедры цифровых технологий, математики и экономики кафедра		Пархимович Елизавета Вячеславовна Ф.И.О.
должность		подпись	

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	Проектирование интерфейсов	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Задачи дисциплины: сформировать у обучающегося знания об основных принципах, методах и средствах проектирования пользовательских интерфейсов (ПИ); о стандартах эргономики взаимодействия человек-система; об основных этапах проектирования пользовательского интерфейса; о принципах верстки ПИ с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки. А также сформировать умения и навыки по анализу и формулированию требований к ПО в части реализации пользовательского интерфейса; по оценке удобства ПИ; по проектированию пользовательских интерфейсов по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе: по созданию эскизов и прототипов интерфейсов; а также умения и навыки по разработке проектной документации по пользовательскому интерфейсу.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: основные принципы, методы и средства проектирования пользовательских интерфейсов; основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система; этапы проектирования пользовательского интерфейса; принципы верстки ПИ с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки. Уметь: анализировать требования к программному средству, формулировать и анализировать выполнение требований к пользовательскому интерфейсу; анализировать качество, т.е. удобство использования, пользовательского интерфейса; проектировать пользовательский интерфейс по готовому образцу и/или концепции интерфейса; создавать эскизы и интерактивные прототипы интерфейса; разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс. Владеть: навыками анализа и формулирования требований к ПО в части реализации пользовательского интерфейса; навыками оценки удобства имеющегося интерфейса; навыками проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе: создание эскизов и прототипов интерфейсов; а также навыками разработки проектной документации по пользовательскому интерфейсу</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Искусство проектирования интерфейсов. Правила продуктивной работы дизайнера ПИ. Критерии определения хорошего интерфейса. Подходы к проектированию. Инструменты для прототипирования и дизайна интерфейсов. Знакомство с Figma. Основные правила проектирования ПИ. Факторы удобства использования ПИ. Визуальная иерархия. Схемы F и Z. Сила белого пространства. Сетки. Разбор и анализ дизайн-проектов в Figma. Полезные инструменты и правила UX. Цветовая палитра. Motion design. Знакомство с WPF. Проектирование ПИ. Основные правила. Этапы проектирования ПИ. Роль привычки в жизни человека. Роль дизайнера ПИ. Основные ошибки в веб-дизайне и как их избежать. Советы по UI/UX от ведущих специалистов. Целевая аудитория. Метод персонажей. Пользовательские сценарии. User flow diagram. Навигация в ПИ. Юзабилити как вежливость. Возможность выбора для пользователя. Оркестровка и состояние потока. Минимизация нагрузки на пользователя. «Лишние» слова. Стили в веб-дизайне. Material design. Flat design. Тренды UI-дизайна. Рекомендации ведущих платформ. Типографика. Usability-тестирование ПИ. «Дешевое» usability-тестирование.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-1, ПК-2.</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: семестр 7 – экзамен, семестр 8 – зачет с оценкой. Заочная форма обучения: 5 курс зимняя сессия - экзамен, 5 курс летняя сессия – зачет с оценкой.</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 «Проектирование интерфейсов» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Задачи дисциплины: сформировать у обучающегося знания об основных принципах, методах и средствах проектирования пользовательских интерфейсов (ПИ); о стандартах эргономики взаимодействия человек-система; об этапах проектирования пользовательского интерфейса; о принципах верстки ПИ с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки. А также сформировать умения и навыки по анализу и формулированию требований к ПО в части реализации пользовательского интерфейса; по оценке удобства ПИ; по проектированию пользовательских интерфейсов по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе: по созданию эскизов и прототипов интерфейсов; а также умения и навыки по разработке проектной документации по пользовательскому интерфейсу.

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 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Компетенция реализуется в части разработки требований и проектирования пользовательского интерфейса программного средства	Знать: основные принципы, методы и средства проектирования пользовательских интерфейсов Уметь: анализировать требования к программному средству, формулировать и анализировать выполнение требований к пользовательскому интерфейсу, проектировать пользовательский интерфейс программного средства Владеть: навыками анализа и формулирования требований к ПО в части реализации пользовательского интерфейса; навыками проектирования ПИ

Прочая самостоятельная и контактная работа	46	32	-	78	-	-	-	-	32	91	64	187
Подготовка к промежуточной аттестации	36	0	-	-	-	-	-	-	0	9	4	13
Всего часов по дисциплине	144	72	-	216	-	-	-	-	36	108	72	216

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
Зачет/зачет с оценкой	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество эссе	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4 - 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
Семестр I	Искусство проектирования интерфейсов. Правила продуктивной работы дизайнера ПИ	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	Критерии определения хорошего интерфейса. Подходы к проектированию	2	-	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	2
	Инструменты для прототипирования и дизайна интерфейсов. Знакомство с Figma	2	12	-	2	-	-	-	-	1	1	-	30
	Основные правила проектирования ПИ. Факторы удобства использования ПИ	2	4	-	5	-	-	-	-	1	1	-	20
	Визуальная иерархия. Схемы F и Z. Сила белого пространства. Сетки	2	2	-	8	-	-	-	-	1,5	0,3	-	15
	Разбор и анализ дизайн-проектов в Figma. Полезные инструменты и правила UX	6	-	-	10	-	-	-	-	1	-	-	10
	Цветовая палитра	4	2	-	8	-	-	-	-	1	0,2	-	20
	Motion design	2	8	-	10	-	-	-	-	0,5	0,5	-	5

	Знакомство с WPF	4	6	-	3	-	-	-	-	0,5	1	-	20
Итого (семестр 1):		28	34	-	46	-	-	-	-	8	4	-	123
Семестр 2	Проектирование ПИ. Основные правила. Этапы проектирования ПИ	2	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-	1
	Роль привычки в жизни человека. Роль дизайнера ПИ	2	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	-	-
	Основные ошибки в веб-дизайне и как их избежать. Советы по UI/UX от ведущих специалистов	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Целевая аудитория. Метод персонажей	2	4	-	10	-	-	-	-	0,8	0,5	-	15
	Пользовательские сценарии	2	4	-	10	-	-	-	-	0,5	0,5	-	15
	User flow diagram. Навигация в ПИ. Юзабилити как вежливость. Возможность выбора для пользователя	2	4	-	3	-	-	-	-	0,3	0,2	-	10
	Оркестровка и состояние потока. Минимизация нагрузки на пользователя. «Лишние» слова	2	2	-	-	-	-	-	-	0,1	0,2	-	10
	Стили в веб-дизайне. Material design. Flat design. Тренды UI-дизайна. Рекомендации ведущих платформ	2	0,5	-	4	-	-	-	-	-	0,1	-	2
	Типографика	2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	3
	Usability-тестирование ПИ. «Дешевое» usability-тестирование	2	3	-	5	-	-	-	-	0,1	0,2	-	5
Итого (семестр 2):		20	20	-	32	-	-	-	-	2	2	-	64

Таблица 5. - 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-1	+	+	-	-	+	-	+	Обсуждения/рассуждения на лекциях, обоснование своих решений, выполнение лабораторных работ, выполнение и защита РГР.
ПК-2	+	+	-	-	+	-	+	

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 6. - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5

2	Семестр 1	Знакомство с Figma	2	-	0,5
3		Фреймы и инструменты в Figma	2	-	-
4		Figma. Маски. Булевы функции. Сетки. Компоненты.	2	-	0,5
5		Создание иконок в Figma	4	-	0,5
6		Выделение объекта в Figma по маске	2	-	-
7		Figma. Анимация карточек	2	-	0,5
8		Figma. Анимация параллакса	4	-	0,5
9		Figma. Анимация скролла	4	-	0,5
10		Проектирование ПИ ПС в Figma	6	-	1
11		Знакомство и работа в WPF. Кнопки, прозрачность, тени, анимации	6	-	-
Итого (семестр 1):			34	-	4
12	Семестр 2	Анализ требований заказчика к ПИ ПС	2	-	0,5
13		Анализ целевой аудитории. Метод персонажей	2	-	0,5
14		Составление пользовательских сценариев	2	-	0,5
15		Поиск и анализ референсов к проектируемому ПИ ПС	2	-	-
16		Проектирование эскизов главных окон и UFD	4	-	-
17		Создание финального прототипа	6	-	-
18		Usability-тестирование ПИ ПС	2	-	0,5
Итого (семестр 2):			20	-	2

Таблица 7. - 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. Баканов А.С. Проектирование пользовательского интерфейса. Эргономический подход [Электронный ресурс]/ Баканов А.С., Обознов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт психологии РАН, 2009.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15585.html>

2. Баканов А.С. Эргономика пользовательского интерфейса. От проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия [Электронный ресурс]/ Баканов А.С., Обознов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Институт психологии РАН, 2011.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15677.html>

Дополнительная литература

1. 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>.

2. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation : учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 301 с. — ISBN 978-5-9275-2375-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87487.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. <https://www.figma.com/>
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
7. ЭБС «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru/>
8. 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.
5. Графический бесплатный онлайн-редактор Figma для разработки интерфейсов и прототипирования. <https://www.figma.com/>

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

№	Наименование оборудованных учебных	Перечень оборудования и технических средств
---	------------------------------------	---

п./п.	кабинетов, лабораторий	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.4; – 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.
6.	217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных 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 EB-S12 – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590 – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, 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: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
8.	219С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, 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: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индиви-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:

	дуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	– аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
10.	223С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, 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: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
11.	103С 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G840 2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 7 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.
12.	111С 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
13.	115С 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
14.	203С 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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 8 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 3 шт.
15.	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»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16 Гб ОЗУ – 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
16.	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - 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. Посадочных мест – 32
17.	305 С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий,	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории:

	практикумов), выполнения курсовых работ (проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций	- столы – 13 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - проектор TOSHIBA TLP-X2500– 1 шт.; - настенный экран ScreenMedia – 1 шт.; - переносной ноутбук ASUS K50I – 1 шт.; Посадочных мест – 26
18.	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - 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. Посадочных мест – 32
19.	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: - 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 Посадочных мест – 30
20.	108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью
21.	311 С Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения
22.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – 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 9. - 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 (10 л.р.)	20	30	По расписанию
	Выполнение одной ЛР в срок – 3, не в срок – 1 балл.			
3.	Выполнение и защита Расчетно-графической работы	20	30	По расписанию
	Отличная защита – 30 баллов, хорошая – 25 баллов, удовлетворительно – 20 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	
	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) Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 71 – 90 балла - оценка «4» 60 – 70 балла - оценка «3» 59 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (10 лекций)	10	20	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция - 1 балл; 5 лекций 50 % - 10 баллов; 10 лекций 100 % - 20 баллов			
2	Выполнение лабораторных работ (7 л.р.)	8	21	По расписанию
	Выполнение одной ЛР в срок – 3, не в срок – 1 балла.			
3.	Выполнение и защита Расчетно-графической работы	42	59	По расписанию
	Отличная защита – 59 баллов, хорошая – 50 баллов, удовлетворительно – 42 баллов			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	По расписанию
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 75 - 90 баллов - оценка «4» 60 - 74 баллов - оценка «3» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			