

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.

(ФИО)



(подпись)

« 22 » Июня 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Б1.В.04.ДВ.01.01 Надежность ИС

(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность/специализация Цифровизация предприятий и организаций

(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(и)

д.т.н., профессор                      ЦТМиЭ                      В.В. Ковальчук  
Часть 1                      должность                      кафедра                      подпись                      И.О.Фамилия

Часть 2                      должность                      кафедра                      подпись                      И.О.Фамилия

Часть 3                      должность                      кафедра                      подпись                      И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
цифровых технологий, математики и экономики (ЦТМиЭ)

наименование кафедры                      21.06.2021                      дата

протокол № 12

  
подпись

Романовская Ю. В.  
Ф.И.О. и.о.заведующего кафедры-разработчика

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Надежность ИС», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) Цифровизация предприятий и организаций, 2021 года начала подготовки.

**Таблица 1. Изменения и дополнения**

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
Изменений и дополнений нет				

### 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.04.01.ДВ.01.01	Надежность ИС	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, что предполагает знакомство обучающихся с основными методами определения и обеспечения показателей надежности и качества информационных систем.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучение и определение основных характеристик надежности; освоение методов расчета надежности информационных систем; формирование основных представлений о факторах, влияющих на надежность информационных систем.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основные характеристик надежности ИС, методы их расчета и факторы, влияющие на надежность информационных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать основные характеристики надежности ИС и выявлять влияющие на надежность факторы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета основных характеристик надежности ИС.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> Основные понятия и определения надежности. Математические основы надежности. Модели надежности. Надежность технических систем</p> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ПК-2, ПК-5</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации</b> Семестр 7 – зачет.</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 19.09.2017 г. № 922, учебного плана в составе ОПОП  
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,  
направленности (профилю) Цифровизация предприятий и организаций  
2021 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью дисциплины «Надежность ИС»** является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, что предполагает знакомство обучающихся с основными методами определения и обеспечения показателей надежности и качества информационных систем.

**Задачи:** изучение и определение основных характеристик надежности; освоение методов расчета надежности информационных систем; формирование основных представлений о факторах, влияющих на надежность информационных систем.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Надежность ИС» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика:

**Таблица 2 - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	ПК-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации, адаптации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Компетенция реализуется полностью	ПК-2.1. Знать: методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-2.2. Уметь определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ, адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям ИС, разрабатывать архитектуру ИС. ПК-2.3. Уметь планировать коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию ПК-2.4 Владеть: навыками эксплуатировать и сопровождать информационные системы, разрабатывать баз данных ИС
2	ПК-5 Способен документировать процессы создания и сопровождения информационных систем на всех стадиях жизненного цикла	Компетенция реализуется полностью	ПК-5.1. Знать: состав и требования к документации на всех стадиях жизненного цикла ИС ПК-5.2. Уметь: документировать собранные данные в соответствии с регламентами организации ПК-5.3. Владеть: навыками создания документации к ИС

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы, **108** часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения		
	Очная		
	Семестр		Всего часов
	7		
<b>Аудиторные часы</b>			
Лекции	16		<b>16</b>
Практические работы	16		<b>16</b>
Лабораторные работы	–		–
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>			
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–		–
Прочая самостоятельная и контактная работа	76		<b>76</b>
Подготовка к промежуточной аттестации	–		–
Всего часов по дисциплине	108		<b>108</b>
<b>Формы промежуточной аттестации и текущего контроля</b>			
Экзамен	–		–
Зачет/зачет с оценкой	+/-		+/-
Курсовая работа (проект)	–		–
Количество расчетно-графических работ	1		<b>1</b>
Количество контрольных работ	–		–
Количество рефератов	–		–

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов, тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
1. Основные понятия и определения надежности	4	–	4	8
2. Математические основы надежности	4	–	4	30
3. Модели надежности	4	–	4	30
4. Надежность технических систем	4	–	4	8
<b>Итого:</b>	<b>16</b>	–	<b>16</b>	<b>76</b>

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	РГР	к/р	р	СР	
ПК-2	+		+		+			+	опрос на практических занятиях; защита РГР.
ПК-5	+		+		+			+	опрос на практических занятиях; 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 6 - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов
1	2	3
	Не предусмотрены	

**Таблица 7– Перечень практических работ**

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов
1	2	3
1	Основные понятия и определения надежности	4
2	Математические основы надежности	4
3	Модели надежности	4
4	Надежность технических систем	4
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**

Не предусмотрены

**6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

1. Методические материалы по освоению дисциплины.

**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, шкалы и процедуры оценивания

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы****Основная литература:**

1. Смирнов А.П. Основы теории надежности систем [Электронный ресурс]: курс лекций/ Смирнов А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2018.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78520.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем [Электронный ресурс]/ Рябинин И.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, Издательство Санкт-Петербургского университета, 2017.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65600.html> — ЭБС «IPRbooks»

**Дополнительная литература:**

1. Сенченко П.В. Надежность, эргономика и качество АСОИУ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сенченко П.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016.— 189 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72140.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Учебно-методическое пособие по курсу Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Московский технический университет связи и информатики, 2015.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61473.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Режим доступа [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).

2. Научно-технический и научно-преддипломный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://novtex.ru/IT>.

3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.sci-innov.ru>.
4. <http://statosphere.ru/index.php> - Статосфера - портал, посвященный программе Statistica. Собраны для свободного ознакомления все книги, руководства и учебные пособия по этой программе.
5. Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.swsys.ru>.
6. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. Режим доступа: <http://cert.obninsk.ru/gost/1083/1083.html>.
7. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Термины и определения. Режим доступа : <http://cert.obninsk.ru/dump/alldoc>.
8. ГОСТ 27.003-90. Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности. – Режим доступа: <http://cert.obninsk.ru/gost/279/279.html>.

#### **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 14.07.08)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)
4. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Идентификатор подписки Института арктических технологий – ICM-167652)
5. Statsoft Statistica for Windows v.6 Russian, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6 Russian (сетевая версия), 2009 год (договор №32/353 от 02.12.2009)
6. Deductor Studio – бесплатная версия для образовательных целей, <https://basegroup.ru/deductor/download>.
7. Curve Expert 1.3 – многофункциональный инструмент, <https://curveexpert.software.informer.com/download/>
8. Caterpillar SSA – реализация метода главных компонент, <http://www.gistatgroup.com/cat/programs.html>.

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>104Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – стулья – 53 шт.; – столик с двусторонней столешницей – 4 шт.; – диван – 3 шт.; – раздвижной стол – 1 шт.; – кресло – 2 шт.; – журнальный стол – 3 шт.; – письменный стол – 25 шт.; – стол с трибуной – 1 шт.; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U; – моноблок ProOne 440; – микрофонный массив SHURE P300-IMX; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A;



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN;</li> <li>– акустика AFLA-1201;</li> <li>– микшер PP-62;</li> <li>– шкаф ЦМО ЭКОНОМ;</li> <li>– коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel;</li> <li>– стойка для панели ONKRON TS1881.</li> </ul> Посадочных мест – 61 <b>Программное обеспечение:</b> – Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
2.	<b>107Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– кресло – 4 шт.;</li> <li>– стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>– диван 2-х местный – 4 шт.;</li> <li>– аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>– рециркулятор ROTADO РЦБ-200;</li> <li>– доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>– проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>– микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>– радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>– акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>– микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>– коммутатор D-Link DGS-1210;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> <li>– стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</li> </ul> Посадочных мест – 119 <b>Программное обеспечение:</b> Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
3.	<b>111Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: <ul style="list-style-type: none"> <li>– диван 2-х местный – 4 шт.;</li> <li>– тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.;</li> <li>– стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>– аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>– доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>– проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>– моноблок ProOne 440;</li> <li>– микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>– радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>– акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>– микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>– коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> <li>– стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</li> </ul> Посадочных мест – 119 <b>Программное обеспечение:</b> Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
4.	<b>117С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для

	для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	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.	<b>207С</b> 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.	<b>217С</b> 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.	<b>211С</b> 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.	<b>219С</b> 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.	<b>221 С</b> 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.
10.	<b>223С</b> 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.	<b>103С</b> 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.	<b>111С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 12 шт.;

	рования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	– аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
13.	<b>115С</b> 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.	<b>203С</b> 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.	<b>308С</b> 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.	<b>201С</b> 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
17.	<b>108С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью

**Таблица 9 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет»)**

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Расчетно-графическая работа	26	35	15 неделя
	Выполнение и защита РГР: «отлично» – 32–35 баллов, «хорошо» – 27–31 баллов, «удовлетворительно» – 21–26 баллов.			
2.	Посещение занятий	9	18	По расписанию
	Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 18 баллов, от 50 % до 74 % – 9 баллов, менее 50 % – 0 баллов.			
3.	Практическая работа	12	30	По расписанию практических занятий
4.	Активность работы во время занятий	9	11	постоянно
5.	Своевременность сдачи контрольных точек	4	6	
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				

	<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	
--	-------------------------------------	-----------	------------	--

**Шкала баллов для определения итоговой оценки:**

60 – 100 баллов – оценка «зачтено»,

Менее 60 – оценка «не зачтено».