

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.01.02 Основы интеллектуальных систем
(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		Романовская Ю. В.
	подпись	Ф.И.О. и.о. заведующего кафедры-разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Основы интеллектуальных систем», 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.ДВ.01.02	Основы интеллектуальных систем	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, что предполагает формирования знаний теоретических основ интеллектуальных информационных систем и выработка практических навыков применения этих знаний.</p> <p>Задачи дисциплины: ознакомление обучающихся с классами задач, решаемых с использованием методов искусственного интеллекта; изучение структуры и принципов работы интеллектуальных информационных систем (ИИС); изучение основных моделей представления знаний в ИИС; освоение методов проектирования и разработки модулей информационных систем, основанных на знаниях.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; состав и требования к документации на всех стадиях жизненного цикла ИС.</p> <p>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; уметь планировать коммуникации с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию; документировать собранные данные в соответствии с регламентами организации.</p> <p>Владеть: навыками эксплуатировать и сопровождать информационные системы, разрабатывать баз данных ИС; навыками создания документации к ИС.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Основные понятия и терминология интеллектуальных систем. Различные подходы к построению интеллектуальных информационных систем. Интеллектуальные системы, основанные на знаниях. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем. Основы построения экспертных систем. Разработка экспертных систем реального времени. Перспективные направления развития интеллектуальных систем и технологий.</p> <p>Реализуемые компетенции ПК-2, ПК-5</p> <p>Формы промежуточной аттестации 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 «Основы интеллектуальных систем» 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 формирования знаний теоретических основ интеллектуальных информационных систем и выработка практических навыков применения этих знаний.

Задачи: ознакомление обучающихся с классами задач, решаемых с использованием методов искусственного интеллекта; изучение структуры и принципов работы интеллектуальных информационных систем (ИИС); изучение основных моделей представления знаний в ИИС; освоение методов проектирования и разработки модулей информационных систем, основанных на знаниях.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Основы интеллектуальных систем» 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 коммуникации 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

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
			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			
Аудиторные часы			
Лекции	16		16
Практические работы	16		16
Лабораторные работы	–		–
Часы на самостоятельную и контактную работу			
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–		–
Прочая самостоятельная и контактная работа	76		76
Подготовка к промежуточной аттестации	–		–
Всего часов по дисциплине	108		108
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля			
Экзамен	–		–
Зачет/зачет с оценкой	+/-		+/-
Курсовая работа (проект)	–		–
Количество расчетно-графических работ	1		1
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 терминология интеллектуальных систем.	2	–	2	9
2. Различные подходы к построению интеллектуальных информационных систем	2	–	2	9
3. Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем	2	–	2	9
4. Состав и структура интеллектуальных систем.	2	–	2	9
5. Основы построения экспертных систем	2	–	2	11
6. Нейронные сети.	2	–	2	9
7. Многослойные нейронные сети.	2	–	2	11
8. Перспективные направления развития интеллектуальных систем и технологий	2	–	2	9
Итого:	16	–	16	76

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	+		+		+			+	Выполнение ПР, выполнение и защита РГР
ПК-5	+		+		+			+	Выполнение ПР, 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 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 терминология интеллектуальных систем.	2
2	Различные подходы к построению интеллектуальных информационных систем	2
3	Инструментальные средства разработки интеллектуальных информационных систем	2
4	Состав и структура интеллектуальных систем.	2
5	Основы построения экспертных систем	2
6	Нейронные сети.	2
7	Многослойные нейронные сети.	2
8	Перспективные направления развития интеллектуальных систем и технологий	2
	Итого	16

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. Кухаренко Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кухаренко Б.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47933.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Пальмов С.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пальмов С.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный

университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература:

1. Пятаева А.В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятаева А.В., Раевич К.В.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84358.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) Режим доступа 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>.

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. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating (сетевая версия), Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009)

5. Электронный переводчик PROMT NET 8.5 лицензионный договор от 01.12.2009 (договор № ЛЦ-080000624 от 04.12.2009), PROMT NET 9.5 от 27.06.2012 (сетевая версия) (договор №41 от 27.06.2012), (договор № 52 от 27.08.2012)

6. Договор сопровождения экземпляров системы Консультант Плюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018, договор № 1138/2017/ЭЦ от 01.01.2018, договор № 817/2016/ЭЦ от 01.01.2017, договор № 569/2015/ЭЦ от 29.12.2015, договор № 276/2015/ЭЦ от 15.01.2015, договор № 41/2014 от 01.01.2014. Договор об информационной поддержке образовательного процесса Консультант Плюс (договор № 1404-РДД от 01.01.2019, договор № 1147-РДД от 01.01.2018, договор № 819-РДД от 01.01.2017, договор № 571-РДД от 01.01.2016, договор № 322-РДД от 01.01.2015, договор № 12-РДД от 01.01.2014.

7. Договор сопровождения электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (договор № ИПО/19/04 от 24.04.2019, договор № ИПО/18/83 от 01.01.2018, договор № ИПО/13/173 от 15.02.2013)

8. Deductor Studio

9. Curve Expert 1.3 – многофункциональный инструмент

10. Catepillar SSA– реализация ме toda главных компонент

11. MPriority- реализация метода Саати МАИ

12. Neural Network Wizard

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины
Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<p>104Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN; – акустика AFLA-1201; – микшер PP-62; – шкаф ЦМО ЭКОНОМ; – коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home; – интерактивная панель ActivPanel Nickel; – стойка для панели ONKRON TS1881. <p>Посадочных мест – 61</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
2.	<p>107Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – кресло – 4 шт.; – стол рабочий – 2 шт.; – диван 2-х местный – 4 шт.; – аудиторное кресло – 126 шт.; – рециркулятор ROTADO РЦБ-200; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; – акустика AFLA-1201 – 2 шт.; – микшер PP-62 – 1 шт.; – коммутатор D-Link DGS-1210; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; – интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; – стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Посадочных мест – 119</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
3.	<p>111Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диван 2-х местный – 4 шт.; – тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.; – стол рабочий – 2 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> – аудиторное кресло – 126 шт.; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; – моноблок ProOne 440; – микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; – радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; – PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; – акустика AFLA-1201 – 2 шт.; – микшер PP-62 – 1 шт.; – коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.; – экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; – интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; – стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. Посадочных мест – 119 Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221 С 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,	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.

	ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	
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.	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
17.	108С 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	
Текущий контроль				
1.	Расчетно-графическая работа Выполнение и защита РГР: отлично – 35 баллов, хорошо – 30 баллов, удовлетворительно – 25 баллов.	25	35	По расписанию
2.	Работа на практических занятиях	20	35	По расписанию
3.	Посещение занятий Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 23 баллов, от 50 % до 74 % – 12 балла, менее 50 % – 0 баллов.	12	23	По расписанию
4.	Своевременность выполнения контрольных точек	3	7	
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	Итоговые баллы по дисциплине	60	100	

Шкала баллов для определения итоговой оценки:

60 – 100 баллов – оценка «зачтено»,

Менее 60 – оценка «не зачтено».