

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.



(подпись)

" 24 " ноября 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина Б1.О.11.07 Компьютерная геометрия и графика  
код и наименование дисциплины

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль) Геоинформационные системы  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр  
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик математики, информационных систем и программного обеспечения  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2020

**Лист согласования**

1. Разработчик

преподаватель  
должность

МИСиПО  
кафедра



подпись

П.С. Ершов  
И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

математики, информационных систем и программного обеспечения (МИСиПО)  
название кафедры

24.11.2020  
дата

протокол № 4



подпись

Ю.В. Романовская  
И.О.Фамилия заведующего кафедрой

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Компьютерная геометрия и графика, входящей в состав ОПОП по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) Геоинформационные системы, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ (протокол №3 от 27.03.2020 г)

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
1	Титульного листа	Изменение типа существующего ФГБОУ ВО «МГТУ» на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Минобрнауки №854 от 21.07.2020г., Приказ МГТУ №898 от 03.09.2020г.
2	Листа утверждений	Дополнения и изменения не вносились	
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)	Изменена формулировка компетенции ОПК-2	Решение Ученого совета протокол №15 от 25.06.2021г.
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
6	Структуры и содержания ФОС	Изменена формулировка компетенции ОПК-2	Решение Ученого совета протокол №15 от 25.06.2021г.
7	Рекомендуемой литературы	Актуализирован перечень рекомендуемой литературы	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г., №9 от 24.05.2022г.
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)	Дополнения и изменения не вносились	
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Дополнения и изменения не вносились	
10	Перечня МТО	Актуализирован перечень МТО	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г.

Дополнения и изменения внесены «24» мая 2022г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.11.07	Компьютерная геометрия и графика	<p><b>Цель дисциплины:</b> приобретение знаний о компьютерной графике, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования, а также навыков их применения в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерной геометрии и графики; получении практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; основы компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру; методы растривания, методы преобразования растровых изображений; методы работы с растровой и векторной графикой, обработки и коррекции изображений.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать сложные графические образы, оценивать качество растровых, векторных изображений; использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графики и обработки растровых и векторных изображений.</p> <p><b>Владеть:</b> математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> Основные понятия компьютерной графики. Двумерные геометрические преобразования. Трёхмерные геометрические преобразования и проекции. Создание реалистичных сцен. Растровые алгоритмы.</p> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ОПК-2, ОПК-8.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации</b> Семестр 6 – экзамен (очная форма обучения) Курс 3 – экзамен (заочная форма обучения)</p>

## Пояснительная записка

### 1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

утвержденного 19.09.2017 г. № 926, учебного плана в составе ОПОП  
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,  
направленности (профилю) Геоинформационные системы  
2020 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает приобретение знаний о компьютерной графике, методах представления растровых и векторных изображений, технологиях их обработки, преобразования, а также навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: формирование систематизированного представления о концепциях, принципах, методах, технологиях компьютерной геометрии и графики; получении практической подготовки в области создания элементов компьютерной графики.

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

Процесс изучения дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представленных в таблице 1.

**Таблица 1 – Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
2	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	Компетенция реализуется в части «Способен применять естественнонаучные знания, методы теоретического исследования в профессиональной деятельности»	<b>Знать:</b> - современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, которые могут быть использованы при решении задач профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> - работать с источниками информации, необходимой для профессиональной деятельности; - ставить цели и устанавливать приоритеты работ с учетом условий, средств, личностных возможностей и времени осуществления деятельности; - логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. <b>Владеть:</b> - навыками аргументации при выборе методов решения задач
4	ОПК - 8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизирован-	Компетенция реализуется в части «Способен применять математические модели, методы»	<b>Знать:</b> - общепринятые рекомендации по использованию методов линейной алгебры и аналитической геометрии для обработки и анализа результатов профессиональных исследований. <b>Уметь:</b> - использовать математические методы обработки полученных результатов.

ных систем.	<b>Владеть:</b> - навыками использования математических методов исследования
-------------	---

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

**Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семес р			Всего часов	Курс		Всего часов	
	6	-	-		3			
				зима	лето			
Аудиторные часы								
Лекции	32	-	-	32	6	2	-	8
Практические занятия	32	-	-	16	4	-	-	4
Лабораторные работы	16	-	-	16	4	-	-	4
Часы на самостоятельную и контактную работу								
Самостоятельная работа	28	-	-	44	58	61	-	119
Подготовка к промежуточной аттестации	36	-	-	36	-	9	-	9
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>144</b>

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	-	-	1	-	1	-	1
Количество РГР	1	-	-	1	-	1	-	1

**Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
	Очная Л/ЛР/ПР/СР	Заочная Л/ЛР/ПР/СР	
	6 семестр	3 курс	
		зима	лето
1. Основные понятия компьютерной графики. Современное программное обеспечение обработки графики	6/-/6/7	2/-/-/18	-/-/-/-
2. Двумерные и трехмерные геометрические преобразования. Создание реалистичных сцен	10/-/10/7	2/-/4/20	-/-/-/-
3. Стандарты машинной графики	6/16/6/7	2/4/-/20	-/-/-/-
4. Векторная графика	10/-/10/7	-/-/-/-	2/-/-/61
<b>Итого:</b>	<b>32/16/32/28</b>	<b>6/4/4/58</b>	<b>2/-/-/61</b>

**Таблица 4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля	
	Л	ЛР	ПР	СР	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
ОПК-2	+	+	+	+	РГР, к/р, экзамен	к/р, экзамен
ОПК-8	+	+	+	+	РГР, к/р, экзамен	к/р, экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, СР – самостоятельная работа

**Таблица 5 – Перечень лабораторных работ**

№ п/п	Темы лабораторных работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная

1	2	3	
1	Работа с OpenGL	16	4
	<b>Итого:</b>	16	4

**Таблица 6 – Перечень практических работ**

№ п/п	Темы практических работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
		<b>6 семестр</b>	<b>3 курс</b>
1	Работа с Autodesk 3DS Max	20	4
2	Работа с CorelDraw	12	-
	<b>Итого:</b>	<b>32</b>	<b>4</b>

5. Перечень примерных тем курсовой работы/ проекта.

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины.

1. Методические указания к лабораторным работам
2. Методические указания к РГР.

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. Хейфец А.Л. [и др.] Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / под ред. А. Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015.
2. Митин А.И., Свертилова Н.В. Компьютерная графика : справочно-методическое пособие. – 2-е изд., стереотип. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. [Электронный ресурс]. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902.
3. Перемигина Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие. – Томск : Эль Контент, 2012. [Электронный ресурс]. URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688.
4. Корнеев В.И. Интерактивные графические системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – 2-е изд. – М. : БИНОМ, 2012.  
URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309177.html>.
5. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель [Электронный ресурс] / Петелин А.Ю. - М. : ДМК Пресс, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970602904.html>
6. Ридделл Д., Даймонд Э. Maya 6 для Windows и Macintosh [Электронный ресурс]; Пер. с англ. Хаванов А.В., Талачева М.И., Осипов А.И. – М. : ДМК Пресс, 2016. – (Quick Start). URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740901.html>.

**Дополнительная литература:**

7. Капранова М.Н. Macromedia Flash MX. Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс]. – М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010.  
URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913590824.html>.
8. Аббасов И.Б. Основы графического дизайна на компьютере в Photoshop CS3 [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. – М. : ДМК Пресс, 2009.  
URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744115.html>.

9. Местецкий Л.М. Непрерывная морфология бинарных изображений: фигуры, скелеты, циркуляры. – М. : Физматлит, 2009. [Электронный ресурс].  
URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76562.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. <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 14.07.08)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)
3. OpenGL
4. Autodesk 3DS Max
5. CorelDraw

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

**Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>104 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	Посадочных мест – 61 Оснащено 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; - 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.  <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>107 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения: - кресло – 4 шт.;

		<ul style="list-style-type: none"> <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> <p><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.)</p>
3.	<b>111 Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <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> <p><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.)</p>
4.	<b>117С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.;</li> <li>- проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.4;</li> <li>- передвижная аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>- учебные столы – 23 шт.</li> </ul>

5.	<b>207С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	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>217 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
8.	<b>219 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - аудиторная доска – 1 шт.; - учебные столы – 12 шт.
10.	<b>223 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	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	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>111 С</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.; - аудиторная доска – 1 шт.;

		-учебные столы – 8 шт.
13.	<b>115 С</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.; - 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	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	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.; - учебные столы – 8 шт.
16.	<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - доска аудиторная – 1 шт. - персональные компьютеры– 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
17.	<b>108 С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью.

**Таблица 8 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «экзамен») 6 семестр (Очная форма обучения)**

№ п/п	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	Выполнение и защита лабораторных работ	16	24	По расписанию
	Соответствие рейтинговых баллов выполнения и защиты лабораторной работы традиционной пяти-балльной системе: «отлично» – 3 балла; «хорошо» – 2,5 балла; «удовлетворительно» – 2 балла.			
2	Работа на практических занятиях	14	16	8 неделя
	Начисляется до 2 баллов за работу на одном ПЗ			
3	Выполнение РГР	30	40	15 неделя
	За сдачу РГР в срок +2 балла.			
<b>ИТОГО за работу в семестре</b>		60	80	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Экзамен</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
	<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**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»,  
81 – 90 баллов – оценка «4»,  
70 – 80 баллов – оценка «3»,  
менее 70 баллов – оценка «2».