

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.Б.19 Инженерная и компьютерная графика <small>код и наименование дисциплины</small>
Специальность	25.05.03 Техническая эксплуатация <small>код и наименование направления подготовки /специальности</small> транспортного радиоборудования
Специализация	специализация №3 «Техническая эксплуатация и ремонт <small>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы</small> радиоборудования промышленного флота»
Квалификация выпускника	инженер <small>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО</small>
Кафедра-разработчик	Технической механики и инженерной графики <small>наименование кафедры-разработчика рабочей программы</small>

Мурманск
2020

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП²

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.Б.19 Инженерная и компьютерная графика, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, направленности (профилю)/специализации №3 Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота, 2016 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
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1.Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

² Изменения и дополнения в РП – п. 1-8,10 таблицы 1 вносятся по необходимости; п. 9 требует ежегодного обновления. Листы изменений и дополнений включаются в структуру РП, их количество соответствует количеству вносимых изменений и дополнений

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.Б.19	Инженерная и компьютерная графика.	<p>Цель дисциплины – формирование компетенций для развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления;</p> <p>применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить теоретические основы конструирования различных геометрических пространственных объектов, способы получения их чертежей на уровне графических моделей; - изучить конструкторскую документацию, правила оформления чертежей; - изучить методы решения задач, связанных с пространственными объектами и их зависимостями; - развить способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений; - формирование системы знаний, необходимых для разрабатывания технической и технологической документации в электронном виде. <p style="text-align: center;"><u>В результате изучения дисциплины курсант должен:</u></p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы построения изображений (включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции) простых деталей - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования чертежа; - требования, предъявляемые государственными стандартами при выполнении чертежей и конструкторской документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять геометрические формы простых деталей по их изображениям; - разрабатывать эскизы сборочной единицы, создавать чертежи; - создавать и использовать графические библиотеки; - пользоваться стандартами и справочными материалами.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения основных метрических и позиционных задач; - способами построения изображений (включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции) простых деталей и относящиеся к ним условности в стандартах ЕСКД; - правилами построения технических схем и чертежей, навыками выполнения и чтения технических схем и чертежей; - интерактивной машинной графикой как подсистемой систем автоматического проектирования. <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости, поверхностей. Метрические и позиционные задачи, решаемые с преобразованием и без преобразования чертежа.</p> <p>Правила разработки, оформления конструкторской и технологической документации; правила и условности, применяемые при изображении соединений деталей. Аппаратная база машинной графики: программные средства компьютерной графики: базовые средства (графические объекты, примитивы и их атрибуты), графические редакторы; графические языки.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОК-3, ОК-7</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: семестр 1 – экзамен, РГР. Заочная форма обучения: семестр 2 – экзамен, контрольная работа.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/ специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного «12» сентября 2016 г. №1166, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, направленности (профилю)/специализации Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота, 2016 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом направления подготовки 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

Задачи:

- 1) получить необходимые знания, позволяющие обучающимся, прошедшим полный курс подготовки, приобрести способность пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;
- 2) изучить способы получения чертежей различных геометрических пространственных объектов на уровне графических моделей и уметь решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями;
- 3) научиться применять интерактивную машинную графику как подсистему систем автоматического проектирования.

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/специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) ³
1.	ОК-3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Компетенция реализуется полностью	Знать: - цели и задачи дисциплины. - приемы самостоятельной работы. Уметь: - излагать, систематизировать и анализировать полученную информацию. -излагать, систематизировать и критически анализировать

³ Для ФГОС ВО 3++

			базовую общепрофессиональную информацию. Владеть: - культурой мышления.
2.	ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию.	Компетенция реализуется полностью	Знать: - цели и задачи дисциплины. - приемы самостоятельной работы. Уметь: - излагать, систематизировать и анализировать полученную информацию. -излагать, систематизировать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию. Владеть: - культурой мышления. - самодисциплиной и навыками, необходимыми для выполнения самостоятельной работы

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3⁴ - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетных единицы, 144 часа.**

Вид учебной нагрузки ⁵	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс/Семестр			Всего часов
	1								1/2			
Лекции	18	-	-	18	-	-	-	-	4	-	-	4
Практические работы	18	-	-	18	-	-	-	-	10	-	-	10
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе часы, выделяемые на выполнение курсовой работы (проекта) ⁶	72	-	-	72	-	-	-	-	121	-	-	121

⁴ Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

⁵ При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

⁶ Часы на выполнение курсовой работы (проекта) входят в объем часов для СР по дисциплине

Подготовка к промежуточной аттестации ⁷	36	-	-	36	-	-	-	-	9	-	-	9
Всего часов по дисциплине	144	-	-	144	-	-	-	-	144	-	-	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

Таблица 4⁸ - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 1.												
Тема 1.1 <i>Введение. Предмет начертательной геометрии.</i> Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей. «Основные требования к чертежам» ГОСТ 2.109-73.	1		1	4								8
Модуль 2.												
Тема 2.1 Центральное и параллельное проецирование. Метод проекций как основной метод построения изображений. «Аксонметрические проекции» ГОСТ 2.317 – 69.	1		1	4								8

плне. Конкретный объем часов на выполнение курсовой работы (проекта) определяет разработчик. Контактная работа при выполнении курсовой работы (проекта)- 2 а.ч. (3 а.ч.) соответственно.

⁷ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.

⁸ Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ

Тема 2.2 Метод Монжа. <i>Задание точки на комплексном чертеже Монжа. Ортогональные проекции точки. Образование комплексного чертежа в системе двух и трех плоскостей проекций</i>	1		1	4						1	0,5	8
Тема 2.3 Прямая линия. <i>Задание прямой линии на комплексном чертеже Монжа. Различные положения прямой линии относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой, двух прямых линий. Следы прямой линии.</i>	1		1	4						1	0,5	8
Тема 2.4 Плоскость. <i>Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Следы плоскости. Различные положения плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей.</i>	1		1	4						1	1	8
Модуль 3 Тема 3.1 <i>Способы преобразования проекционного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного перемещения. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи.</i>	1		1	6							1	8
Модуль 4 Тема 4.1 <i>Поверхности. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Пересечение поверхности прямой линией и плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности.</i>	1		1	6						1	1	8
Модуль 5	1			4								8

Тема 5.1 <i>Построение раз- верток поверхностей.</i>												
Модуль 6 Тема 6.1 Нанесение разме- ров на чертежах (общие по- ложения). Справочные раз- меры. Конструкторские и технологические базы в машиностроении. ГОСТ 2.307 - 68.			1	4								8
Модуль 7 Тема 7.1 <i>«Изображения – виды, разрезы, сечения, вы- носные элементы»</i> ГОСТ 2.305 – 68. <i>АксонOMETриче- ские проекции деталей. Надписи, обозначения.</i>	4		3	6							1	8
Модуль 8 Тема 8.1 <i>Изображение и обозначение резьбы</i> на чер- теже. ГОСТ 2.311 – 68. Па- раметры и конструктивные элементы резьбы. Основ- ные определения и изобра- жение их на чертеже ГОСТ 10549 – 80 Классификация резьбы по форме профиля, по поверхности, по распо- ложению, по назначению, по числу заходов, по направлению винтовой ли- нии.	1			4							1	8
Модуль 9 Тема 9.1 <i>Выполнение эски- зов деталей машин.</i> Требо- вания к эскизам. Основные этапы выполнения эскизов. Выбор главного изображе- ния. <i>Элементы геометрии деталей. Изображения и обозначения элементов де- талей.</i>	1		3	6							1	8
Модуль 10 Тема10.1 <i>Конструкторская документация. Оформле- ние чертежей. Изображе- ния сборочных единиц. Ви- ды соединений. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж изделия. «Специ- фикация»</i> ГОСТ 2.106 – 96. <i>Рабочие чертежи деталей.</i> Основные требования к	1			4							1	8

чертежам. ГОСТ 2.109 – 73.												
Тема 10.2 Общие сведения о схемах. ГОСТ 2.701 – 84. «Правила оформления электрических схем» ГОСТ 2.702 – 75. Выполнение чертежа электрической и радиотехнической схемы и заполнение таблицы перечня элементов. <i>Конструкторская документация. Оформление чертежей.</i>	2		2	6							1	8
Модуль 11 <i>Понятие о компьютерной графике, геометрическое моделирование и его задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования</i>	1		2	6							1	9
Итого:	18		18	72					4		10	121

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства ⁹								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	...	
ОК-3	+	-	+	-	+	+	+		Контрольная работа РГР
ОК-7	+	-	+	-	+	+	+		Контрольная работа 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		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
		3	4	5
	Отсутствуют			

⁹ Оценочные средства указываются в соответствии с учебным планом

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Символика. Структура комплекса ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Выдача задания на оформление титульного листа. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования	1		
2	Аксонметрические проекции. Прямоугольные изометрическая и диметрическая проекции; косоугольная фронтальная диметрическая проекция. Аксонометрические проекции точки, окружности, геометрического тела.	1		
3	Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Конкурирующие точки.	1		0,5
4	Ортогональные проекции прямой линии. Взаимное положение прямых. Решение метрических задач (определение длины отрезка прямой линии и углов наклона к плоскостям проекций). Проецирование прямого угла.	1		0,5
5	Ортогональные проекции плоскости. Принадлежность точки плоскости. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Главные линии плоскости. Взаимное положение плоскостей. Решение позиционных и метрических задач (построение линии пересечения двух плоскостей, определение расстояний между плоскостями).	1		1
6	Решение позиционных и метрических задач способами преобразования проекционного чертежа: проецированием на дополнительную плоскость проекций; вращением вокруг оси; плоско параллельным перемещением.	1		1

7	Позиционные задачи на поверхности (линии и точки, принадлежащие поверхности; пересечение поверхности прямой линией и плоскостью). Три типа задач на взаимное пересечение геометрических тел и поверхностей.	1		1
8	Изображения – виды (определение, классификация). Основные, дополнительные, местные. Выбор главного вида. Обозначение видов на чертеже. ГОСТ 2.305 – 68. . Аксонометрические проекции деталей.	1		0,5
9	Изображения – разрезы (определение, классификация). Обозначение разрезов на чертеже. ГОСТ 2.305 –68. Штриховка.	1		0,5
10	Изображения – сечения (определение, классификация). Правила построения и обозначения сечений на чертеже. Выносные элементы. ГОСТ 2. 305 – 68.	1		
11	Резьба. Классификация резьбы по форме профиля, по поверхности, по расположению, по назначению, по числу заходов, по направлению винтовой линии. Параметры и конструктивные элементы резьбы. Основные определения и изображение их на чертеже. ГОСТ10549 – 80. Изображение резьбы на чертеже. ГОСТ 2.311 – 68.			1
12	Общие требования к выполнению эскизов. Последовательность выполнения эскизов. Выбор главного изображения. Выбор материала и обозначение его на чертеже. Предварительный осмотр детали. Определение необходимого количества изображений. Компоновка чертежа.	2		1
13	Выбор конструктивных баз, нанесение размерных линий и знаков на эскизе. Обмер детали мерительными инструментами и простановка размерных чисел.	1		
14	Завершение работы по выполнению эскизов нестандартных	1		

	деталей. Согласование размеров деталей на эскизах. Корректировка и исправление размеров. Обводка эскизов. Сдача эскизов.			
15	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж изделия. Допускаемые упрощения. «Спецификация» ГОСТ 2.106 – 96. Чтение и детализирование сборочного чертежа. Рабочий чертеж детали. Общие требования ГОСТ 2.109 – 73. Последовательность выполнения рабочего чертежа детали. Определение действительных размеров.			1
16	Общие сведения о схемах. ГОСТ 2.701 – 84. «Правила оформления электрических принципиальных схем».	2		1
17	Геометрическое моделирование и его задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моделирования на примере схемы радиотехнической и таблицы перечня элементов.	2		1
	Итого:	18		10

5.1. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Отсутствуют

5.2. Перечень тем расчетно-графической работы (РГР)

Для очной формы обучения

1. «Схема радиотехническая».

В соответствии с вариантом задания на одном листе формата А4 вычертить схему, используя стандартные условные графические обозначения. Проставить позиционные обозначения элементов на схеме. На другом листе формата А4 выполнить перечень элементов.

Для заочной формы обучения

Отсутствует

5.3. Тема контрольной работы

Для заочной формы обучения

К.Р. № 7 из общих МУ для заочной формы обучения

1. Пересечение поверхностей. Проекционное черчение. Схема.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)¹⁰

1. Червоняк Т.Ф., Григорьева О.П. МУ к выполнению практических работ по начертательной геометрии «Рабочая тетрадь по дисциплине начертательная геометрия и инженерная графика», МГТУ, 2018.

2. Бранько Н. Е., Григорьева О. П. и др. Методические указания "Общие правила оформления графических работ", МГТУ, 2002.

3. Бранько Н.Е., Червоняк Т.Ф. и др. Учебное пособие «Поверхности и тела. Пересечение поверхностей», МГТУ, 2017.

4. Григорьева О.П., Селяков И. Ю. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа : учеб. пособие по дисциплине "Инженерная графика" для курсантов и студентов всех специальностей инженер.-техн. направления всех форм обучения, МГТУ, 2011.

5. Григорьева О. П. «Выполнение чертежей электрических схем». Методические указания к выполнению графического задания Схема электрическая принципиальная, МГТУ, 2008.

6. Бранько Н.Е, Катюрин Т.С., Григорьева О. П. и др. Учебное наглядное пособие к выполнению РГР «Виды разъемных соединений. Сборочные чертежи», МГТУ, 2010.

7. Шамрина О.П., Селякова Н.Ю. «Оформление конструкторской документации по ЕСКД». Методические указания для студентов и курсантов технических специальностей всех направлений и форм обучения, МГТУ, 2017.

8. Червоняк Т.Ф. Методические указания по ИГ по теме «Изображение и обозначение резьбы», МГТУ, 2009.

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. Королев, Ю. И. Инженерная графика : для магистров и бакалавров : учебник для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 462 с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 461-462.

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для бакалавров : [базовый курс] / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 470, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 465-466.

Дополнительная литература

1. Каминский, В. П. Инженерная и компьютерная графика для строителей : учеб. пособие для вузов / В. П. Каминский, Е. И. Иващенко. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. - 281, [2] с. : ил. -

¹⁰ В перечень входят методические указания к: выполнению практических, лабораторных, контрольных, самостоятельных, расчетно-графических, курсовых работ и др.

(Серия "Высшее образование"). - Библиогр.: с. 281.

2. Куликов, В. П. Инженерная графика : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Куликов, А. В. Кузин. - 5-е изд. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013. - 366 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 360-366.

3. Королев, Ю. И. Инженерная графика : для бакалавров и специалистов : учебное пособие для вузов / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. - 184,[1] с. : ил. - (Учебное пособие) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 185.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://ito.edu.ru/>
2. <http://e.lanbook.com>
3. <http://iprbookshop.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 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)

3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.). Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	407 П Учебная аудитория для проведения лекций, лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Кол-во чертежных столов – 16 Стол для преподавателя -1 Кол-во стульев - 17 Посадочных мест – 16 Стеклянная чертежная доска -1 Комплект настенных и аудиторных плакатов и стендов
2.	409 П Учебная аудитория для проведения лекций, лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Кол-во чертежных столов – 16 Стол для преподавателя -1 Кол-во стульев - 17 Посадочных мест – 16 Стеклянная чертежная доска -1 Комплект настенных и аудиторных плакатов и стендов
3.	420 П Учебная аудитория для проведения лекций, лабораторных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Кол-во чертежных столов – 16 Стол для преподавателя -1 Кол-во стульев - 17 Посадочных мест – 16 Стеклянная чертежная доска -1 Комплект настенных и аудиторных плакатов и стендов

	промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	
4.	228 В (компьютерный класс) Учебная аудитория для про- ведения лекций, лаборатор- ных занятий, практических занятий, групповых и инди- видуальных консультаций, текущего контроля и проме- жуточной аттестации и само- стоятельной работы Мурманск, ул. Кирова, д.2 (корпус «В»)	Кол-во столов 100x140 – 8 Кол-во компьютерных столов – 11 Стол для преподавателя -1 Кол-во стульев - 30 Посадочных мест: за компьютерными столами – 9 за аудиторными столами - 16 Стеклянная чертежная доска – 1 Компьютеры DEPO Neos 295SE – 9 шт. Мониторы LCD19” – 9 шт. Мультимедиапроектор BenQ, -1шт. экран на штативе -1шт. принтер HP Laser Jet 5200 -1шт. Доступ к сети Интернет

Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»

№	Контрольные точки	Зачетное количе- ство баллов		График про- хождения (занятия сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение лекций	6	10	По расписанию
2.	Выполнение практических занятий	18	22	По расписанию
3.	РГР	16	20	8-ое занятие
4.	Промежуточные тренировочные тесты по модулям	15	18	4, 5-ое занятие
5.	Своевременная сдача контрольных точек	5	10	
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с экзаменом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

91 - 100 баллов - оценка «5»,
81-90 баллов - оценка «4»,
60- 80 баллов - оценка «3».

Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося

Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов				
	Посещение	Выполнение прак-	Промежуточные трениро-	РГР	ИТОГО

	лекций – 18ч (6-10 баллов)	твч. работ -18ч (18-22 баллов)	вочные тесты по модулям (15-18 баллов)	(16-20 баллов)	(70-100 баллов)