

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИАТ

Федорова О.А.  
Ф.И.О.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Б1.О.08.01 Начертательная геометрия и инженерная графика**  
код и наименование дисциплины

**Дисциплина**

**Направление подготовки/специальность** **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация** **Энергообеспечение предприятий**  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

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

**Кафедра-разработчик** **Кафедра А и ВТ**  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

## Лист согласования

1 Разработчик(и)

Ст. преподаватель

А и ВТ

Червоняк Т.Ф.

Часть 1 должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

Часть 2 должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

Часть 3 должность

кафедра

подпись

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
Кафедра автоматики и вычислительной техники 23.06.2021 г.  
наименование кафедры дата

протокол № 7

подпись

Кайченев А.В.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3\*. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедры

СЭ и Т

наименование кафедры

06.03.2021

дата

подпись

Челтыбашев А.А.

Ф.И.О.

\* Если кафедра-разработчик является выпускающей, то пункт не заполняется.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.О.08.01 «Начертательная геометрия и инженерная графика», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю)/специализации «Энергообеспечение предприятий»

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
3	Содержания учебной дисциплины (модуля)	(Например, изменение содержания разделов, перечня лабораторных работ и практических занятий, тем курсовых работ (проектов))	Протокол заседания кафедры 5.11.20	Дата протокола (после 27.03.2020!)
4	Структуры и содержания ФОС	Корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Протокол заседания кафедры 5.11.20	Дата протокола (после 27.03.2020!)
5	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) с учетом внесенных изменений и корректировок в структуру учебной дисциплины (модуля)	Протокол заседания кафедры 5.11.20	Дата протокола (после 27.03.2020!)

## 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.О.08. 01	Начертательная геометрия и инженерная графика	<p><b>Цели</b> – формирование компетенций, в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки <u>13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»</u>, направленности (профилю)/специализации <u>«Энергообеспечение предприятий»</u>.</p> <p><b>Задачи:</b> - развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, развитие умений без затруднения составлять и читать любой технический чертеж;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование профессиональных знаний и умений получения чертежей на уровне графических моделей и умений решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</b></p> <p style="padding-left: 20px;"><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертеже прямых, плоскостей, кривых линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;</li> <li>- способы построения изображений (включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции) простых деталей и относящиеся к ним условности в стандартах ЕСКД; правила и условности, применяемые при изображении соединений деталей, наиболее распространенных в специальности; требования, предъявляемые государственными стандартами при выполнении чертежей и конструкторской документации; определение машинной графики как подсистемы систем автоматизированного проектирования;</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;"><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по чертежам сборочной единицы; выполнять чертежи соединений деталей по резьбе; - эскизы деталей с натуры; читать чертежи сборочных единиц, из пяти - десяти простых деталей,</li> </ul> <p style="padding-left: 20px;"><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами построения этих чертежей, учитывая требования стандартов ЕСКД.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <p><i>Начертательная геометрия:</i> Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости. Чертеж многогранника. Чертеж поверхности вращения. Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Параллельность и перпендикулярность на чертеже. Пересечение плоскостей. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение поверхности плоскостью. Пересечение прямой и поверхности. Способ прямоугольного треугольника.</p> <p>Способы преобразования чертежа. Применение способов преобразования чертежа к решению метрических задач. Образование и задание кривых линий и поверхностей. Поверхности вращения, многогранные поверхности. Развертки поверхностей. Основные понятия аксонометрии (коэффициенты искажения). Прямоугольная изометрическая, косоугольная фронтальная диметрическая проекции. Построение точки, плоской фигуры, окружности в аксонометрических проекциях. <i>Инженерная графика</i> Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров. Виды. Дополнительный вид. Местный вид. Выносной элемент. Разрезы. Сечения. Классификация резьб. Основные параметры и изображение резьбы. Болтовое и шпилечное соединения деталей. Разъемные соединения (кроме резьбовых). Неразъемные соединения. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и</p>

		<p>деталирование сборочного чертежа. Классификация схем и требования к их выполнению на чертежах. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации.</p> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ОПК-1, ОПК-4</p> <p><b>Формы отчетности</b> Очная форма обучения: Курс-1, Семестр 1 –зачет с оценкой Заочная форма обучения Курс – 1, семестр 1,2 – зачет с оценкой</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО 3++, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28.02.2018 № 143, по направлению подготовки/специальности 13.03.03 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю)/специализации «Энергообеспечение предприятий» и на основании УП, утвержденного Ученым советом МГТУ (протокол №8 от 27.03.2020 г.)

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

#### Цель дисциплины:

- формирование компетенций, в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для направления подготовки специальности 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю)/специализации «Энергообеспечение предприятий»

#### Задачи дисциплины:

- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, развитие умений без затруднения составлять и читать любой технический чертеж;  
- формирование профессиональных знаний и умений получения чертежей на уровне графических моделей и умений решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

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

Процесс изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» направлен на формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности (профилю)/специализации «Энергообеспечение предприятий»

**Таблица 2. - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) <sup>1</sup>
1	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Компетенции реализуются полностью	ИОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
2	ОПК-4 Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок		ИОПК-4.2 Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов

<sup>1</sup> Для ФГОС ВО 3++

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

Таблица 3\* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	1	2	3						1	2		
Лекции		12		12					4			4
Практические работы		32		32					6	4		10
Лабораторные работы		-		-								
Самостоятельная работа		100		100					62	64		126
Подготовка к промежуточной аттестации <sup>2</sup>		-		-						4		4
Всего часов по дисциплине		144		144					72	72		144

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

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

\*\* При отсутствии вида учебной нагрузки ставить прочерк в соответствующей ячейке

<sup>2</sup> Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения – 36 часов, для экзамена заочной формы обучения – 9 часов, для зачета заочной формы обучения – 4 часа.



**Таблица 4\* - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<b>Модуль 1. (ИГ)</b> Введение. Предмет начертательной геометрии и инженерной графики. Цели и задачи курса. Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ.	1		1									
Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проекция точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже. Взаимное положение точки, прямых и плоскостей. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях.	1		5	25					4		3	62
Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения. Способы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения.	2		5	25							3	
Принципы классификации поверхностей. Многогранники. Поверхности вращения. Обобщенные позиционные задачи.	2		5									
<b>Модуль 2. (ИГ)</b> Изображения, надписи, обозначения. Правила выполнения изображений на чертежах. Изображения и обозначения элементов деталей. ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные элементы. Упрощения на чертежах.	3		8	25							2	64
Изображения и обозначение резьбы. Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб. Оформление чертежей. Конструкторская документация. Нормативно-техническая документация.	3		8	25						-	2	
<b>Итого:</b>	12		32	100					4		10	140

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

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

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	РГР	р	к/р	э	СР	
<b>ОПК-1, ОПК-4</b>	+	-	+	+	-	-	-	+	Выполнение заданий ПР, РГР и их защита

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

**Таблица 6 - Перечень лабораторных работ – не предусмотрены**

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

**Таблица 7. - Перечень практических работ**

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	<b>Модуль 1.</b> Введение. Предмет начертательной геометрии и инженерной графики. Цели и задачи курса. Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ.	1		6
2	Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проекция точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже. Взаимное положение точки, прямых и плоскостей. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях.	5		
3	Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения. Способы преобразования чертежа. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения.	5		
4	Принципы классификации поверхностей. Многогранники. Поверхности вращения. Обобщенные позиционные задачи.	5		
5	<b>Модуль 2.</b> Изображения, надписи, обозначения. Правила выполнения изображений на чертежах. Изображения и обозначения элементов деталей. ГОСТ 2.305-68. Изображения. Виды. Сечения. Разрезы. Выносные элементы. Упрощения на чертежах.	8		4
6	Изображения и обозначение резьбы. Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб. Оформление чертежей. Конструкторская документация. Нормативно-техническая документация.	8		
	<b>Итого</b>	32		10

## 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта – не предусмотрены

---

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) <sup>3\*</sup>

1. Червоняк Т.Ф., Григорьева О.П. МУ к выполнению практических работ по начертательной геометрии «Рабочая тетрадь по начертательной геометрии», МГТУ, 2015
2. Червоняк Т.Ф. «Методы преобразования чертежа». Методические указания к выполнению РГР по начертательной геометрии. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019
3. Червоняк Т.Ф. «Резьба и резьбовые соединения». Методические указания к изучению темы «Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений», Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019
4. Червоняк Т.Ф. Методические указания к выполнению РГР по ИГ «Расчет длин крепежных изделий», Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019.
5. Бранько Н.Е., Червоняк Т.Ф. и др. Учебное пособие «Поверхности и тела. Пересечение поверхностей». МГТУ, 2017
6. Шамрина О.П., Селякова Н.Ю. «Оформление конструкторской документации по ЕСКД». Методические указания для студентов и курсантов технических специальностей всех направлений и форм обучения /О.П. Шамрина, Н.Ю. Селякова. -- Мурманск: Изд-во МГТУ, 2017

### 7. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

---

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

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	Инженерная графика : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств" и дипломир. специалистов "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 299 с. : ил. - (Серия "Высшее образование"). - Библиогр.: с. 291. - ISBN 978-5-222-21988-1 : 365-00.30.11 - И 62	-	+	35
2	Королев, Ю. И. Начертательная геометрия и графика : для бакалавров и специалистов : учеб. 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. - ISBN 978-5-496-00016-1 : 371-00.	-	+	30
3	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. - ISBN 978-5-9916-2231-8 : 335-94.22.15 - Ч-37	-	+	20
4	Березина Н. А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва: Альфа – М НИЦ ИНФРА – М, 2014.- 272 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread.php?book=460603">http://znanium.com/bookread.php?book=460603</a> . - Загл. с экрана.	+	+	1

## Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров печатного издания
1	Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учеб. для приклад. бакалавриата : учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по инженер.-техн. направлениям / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 388, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Кн. доступна в электрон. библ. сист. biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 377-380. - ISBN 978-5-534-07025-5 : 780-00.30.11 - Ч-37	+	+	1
	Начертательная геометрия : учебник для вузов / Н. Н. Крылов, Г. С. Иковникова, В. Л. Николаев, В. Е. Васильев ; под ред. Н. Н. Крылова. - 8-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2002. - 224 с. : ил. - ISBN 5-06-004319-3 : 100-53; 108-00. 22.15 - Н 36	-	+	123

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

1. <http://ito.edu.ru/>
2. <http://e.lanbook.com>
3. <http://iprbookshop.ru>
4. <http://www.google.ru>
5. <http://www.Yandex.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 дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Начертательная геометрия; Инженерная графика;	<b>407П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: 1. Аудиторная стеклянная чертежная доска – 1 шт.; 2. Чертежные столы – 16 шт.; Посадочных мест – 16; Комплект настенных и аудиторных плакатов	
2.	Начертательная геометрия и инженерная графика;  Начертательная геометрия.	<b>409П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: 1. Аудиторная стеклянная чертежная доска – 1 шт.; 2. Чертежные столы – 16 шт.; Посадочных мест – 16; Комплект настенных и аудиторных плакатов	
3.	Инженерная графика.	<b>420П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: 1. Аудиторная стеклянная чертежная доска – 1 шт.; 2. Чертежные столы – 16 шт.; Посадочных мест – 16; Комплект настенных и аудиторных плакатов	

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен) очная форма обучения – не предусмотрен**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min - 70</b>	<b>max - 100</b>	

**Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация «зачет с оценкой») очная форма обучения семестр 1**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Лекционные и практические занятия (12 ч лекций, 32ч практ. занятий;), (Нет посещений – 0 баллов, посещено не менее 50% ауд.занятий -5 б, 75% -7 б, 100% -10 б)	5	10	по расписанию
2.	Выполнение практических заданий и РГР (не менее 50% заданий -25 б, 75% -50 б, 100% -90 б)	55	90	по расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	

**Таблица 11 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовая работа/проект) – не предусмотрены**

№	Критерии оценивания	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
<b>Выполнение курсовой работы/проекта</b>				
1.	.....	min	max	
2.	.....	min	max	
3.	.....	min	max	
...	.....	min	max	
n.	Своевременная сдача на проверку курсовой работы/проекта	min	max	
	<b>ИТОГО</b>	min - 60	max - 80	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Защита курсовой работы/проекта</b>	min – 10	max - 20	
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ЗА КУРСОВУЮ РАБОТУ/ПРОЕКТ</b>	<b>min - 70</b>	<b>max - 100</b>	

**Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация –зачет с оценкой)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов		
	Лекционные и практические занятия (10 лекций, 12 практ. занятий;), (Нет посещений – 0 баллов, посещено не менее 50% ауд.занятий -5 б, 75% -7 б, 100% -10 б)	Выполнение практических заданий ПР и РГР (не менее 50% заданий -25 б, 75% -50 б, 100% -90 б)	Итого за семестр