

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЕТИ

Петрова Л.А.
Ф.И.О.


подпись

«02» июля 2020 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.12 Начертательная геометрия и инженерная графика
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Холодильная техника и технология
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы


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

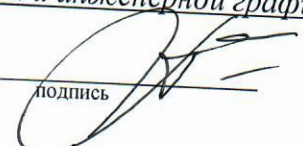
Кафедра-разработчик Кафедра технической механики и инженерной графики
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Ст. преподаватель	ТМ и ИГ		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 технической механики и инженерной графики
наименование кафедры
дата
протокол № 8.17.06.20
подпись 
Панкратов А.А.
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3*. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.
Заведующий выпускающей кафедры Технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры
дата 18.06.20
подпись 
Похольченко В.А.
Ф.И.О.

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

Лист актуализации и изменений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.Б.12 Начертательная геометрия и инженерная графика

входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения, направленности (профилю)/специализации Холодильная техника и технология, 2020 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, по тексту документа	Переименование типа образовательной организации ФГБОУ ВО «МГТУ» в ФГАОУ ВО «МГТУ»	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	Методического обеспечения дисциплины			
3	Структуры и содержания ФОС			
4	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Обновление перечня ИСС	Обновление перечня баз данных и ИСС на сайте МГТУ	30.10.2020
5	Рекомендуемой литературы	Обновление списка	Обновление библиографического каталога Университета	30.10.2020

Дополнения и изменения внесены « 30 » октября 2020 г

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.12	Начертательная геометрия и инженерная графика	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций, в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки <i>16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»</i> профиля <i>«Холодильная техника и технология»</i>.</p> <p>Задачи дисциплины: развитие понимания сущности начертательной геометрии, конструктивно-геометрического мышления, развитие пространственного представления и воображения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей). <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: - способы построения изображений (включая прямоугольные изометрическую и диметрическую проекции) простых деталей и относящиеся к ним условности в стандартах ЕСКД.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: - определять геометрические формы простых деталей по их изображениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, <p>Владеть: - методами решения основных метрических и позиционных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения разверток многогранников и различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке. - методами построения этих чертежей, учитывая требования стандартов ЕСКД. <p>Содержание разделов дисциплины: Ортогональное проецирование точки, прямой, плоскости, поверхностей. Метрические и позиционные задачи, решаемые с преобразованием чертежа и без преобразования чертежа.</p>

1	2	3
		<p>Государственные стандарты ЕСКД по созданию, оформлению и обращению КД. Правила выполнения изображений. Виды соединения деталей.</p>
		<p>Реализуемые компетенции: <i>Номера компетенций</i> ОПК-2, ПК-10, ПК-11 Формы промежуточной аттестации: Очная форма обучения: курс 1, семестр1 - зачет Заочная форма обучения: курс 1, Семестр 1– зачет</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности

16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 12.03.2015, приказ №198,
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», направленности (профилю)/специализации «Холодильная техника и технология», 2020 года начала подготовки, утвержденной 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 бакалавра и учебным планом для направления подготовки *16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»* профиля *«Холодильная техника и технология»*.

Задачи дисциплины: развитие понимания сущности начертательной геометрии, конструктивно-геометрического мышления, развитие пространственного представления и воображения; 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; развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей).

3. Требования к уровню подготовки бакалавра/специалиста/магистранта и 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 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», направленности (профилю)/специализации «Холодильная техника и технология».

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций) ¹
1.	ОПК-2 Способностью выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования.	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p><i>знать:</i> 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;</p> <p><i>уметь</i> 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,</p> <p><i>владеть:</i> методами построения этих чертежей, их оформления, учитывая требования стандартов ЕСКД.</p>
2	ПК-10 Готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы.		
3	ПК-11 Готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц.		

¹ Для ФГОС ВО 3++

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3* - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр		Всего часов
	1	2	3						1	2	
Лекции	-			-					-	-	-
Практические работы	34			34					4	-	4
Лабораторные работы	-			-					-	-	-
Самостоятельная работа	110			110					136		136
Подготовка к промежуточной аттестации ²	-			-					4		4
Всего часов по дисциплине	144			144					144		144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-						-	-
Зачет/зачет оценкой	1/-			1/-						1/-	1/-
Курсовая работа (проект)	-			-						-	-
Количество расчетно-графических работ	2			2						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

² 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

	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
Модуль 1. Начертательная геометрия. Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Проекция точки. Тема 2. Задание прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекция прямых общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях	-	-	3	5					-	-	2	10
Тема 3. Плоскость. Задание плоскости общего и частного положения. Тема 4. Прямая и точка в плоскости.	-	-	2	10					-	-	-	10
Тема 5. Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения.	-	-	2	10					-	-	-	10
Тема 6. Способы преобразования чертежа. Решение задач методом замены плоскостей проекций.	-	-	2	10					-	-	-	10
Тема 7. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения.	-	-	4	10					-	-	-	12
Тема 8. Принципы классификации поверхностей, способы их задания и изображения на чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Обобщенные позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линии с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей.	-	-	4	10					-	-	-	14

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

Модуль 2. Инженерная графика. Тема 1. Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ.	-	-	2	5						-	-	2	14
Тема 2. Элементы геометрии деталей. 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.	-	-	5	20						-	-	-	18
Тема 3. Изображения и обозначение резьбы. Резьба и резьбовые соединения. Классификация резьб. Изображение резьбы по ГОСТ 2.307-68. Оформление чертежей. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин.	-	-	5	15						-	-	-	18
Тема 4. Конструкторская документация. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Нормативно-техническая документация. Соединение деталей крепежными изделиями. Спецификация.	-	-	5	15						-	-	-	20
Итого:	-	-	34	110								4	136

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	
ОПК-2 ПК-10 ПК-11	-	-	+	+	-	-	-	+	Отчет по практической работе, 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 практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Тема 1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи курса. Методы проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Комплексный чертеж Монжа. Образование комплексного чертежа из двух чертежей проекций. Проекция точки. Тема 2. Задание прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа. Проекция прямых общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Понятие о плоских и пространственных кривых линиях и их проекциях	3		1
2	Тема 3.Плоскость. Задание плоскости общего и частного положения. Тема 4. Прямая и точка в плоскости.	2		-
3	Тема 5.Метрические задачи. Общая характеристика задач и методов их решения. Проекция прямого угла. Перпендикулярность прямых, плоскостей.	2		-
4	Тема 6. Способы преобразования чертежа. Решение задач методом замены плоскостей проекций.	2		-
5	Тема 7. Позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение геометрических фигур. Пересечение прямой и плоскости. Взаимное пересечение плоскостей, прямой линии с плоскостью, взаимное пересечение плоскостей.	4		-
6	Тема 8. Принципы классификации поверхностей, способы их задания и изображения на чертеже. Многогранники. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Общая характеристика позиционных задач и методов их решения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линии с поверхностью, взаимное пересечение поверхностей.	4		1

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
7	Понятие о системе ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. Автоматизация проектирования чертежно-конструкторских работ. Понятие о компьютерной графике.	2	-	2
8	Правила выполнения изображений на чертежах. ГОСТ 2.305-68. Виды. Разрезы и сечения. Упрощения на чертежах.	5	-	-
9	Резьба. Классификация резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311-68. Параметры резьбы и конструктивные элементы резьбы. Эскизы деталей.	5	-	-
10	Соединение деталей резьбой. Стандартные изделия. Сборочный чертеж. Выполнение сборочного чертежа узла механизма и спецификации.	5	-	-
	Итого	34		4

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

- 1.
- 2.

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)^{3*}

1. Червоняк Т.Ф., Григорьева О.П. МУ к выполнению практических работ по начертательной геометрии «Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике», МГТУ, 2015
2. Червоняк Т.Ф. «Методы преобразования чертежа». Методические указания к выполнению РГР по начертательной геометрии. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019
3. Бранько Н.Е., Червоняк Т.Ф. и др. Учебное пособие «Поверхности и тела. Пересечение поверхностей». МГТУ, 2017
4. 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
5. Червоняк Т.Ф. «Резьба и резьбовые соединения». Методические указания к изучению темы «Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений», Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019
6. Червоняк Т.Ф. Методические указания к выполнению РГР по ИГ «Расчет длин крепежных изделий», Мурманск: Изд-во МГТУ, 2019.

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;

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

- 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.

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	Королев, Ю. И. Начертательная геометрия и графика : для бакалавров и специалистов : учеб. пособие для втузов / 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
2	Березина Н. А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва: Альфа – М НИЦ ИНФРА – М, 2014.- 272 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread.php?book=460603 . - 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	-	+	30
2	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;	407П 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.	Инженерная графика; Начертательная геометрия и инженерная графика;	409П 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.		420П 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) – не предусмотрен

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Выполнение лабораторных работ...	min	max	
2.	Практические работы/семинары	min	max	
3.	Реферат (эссе)	min	max	
4.	Тестовый контроль	min	max	
5.	РГР	min	max	
6.	Контрольные работы	min	max	
7.	Посещение занятий	min	max	
8.	Своевременная сдача контрольных точек	min	max	
	ИТОГО	min - 60	max - 80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	min – 10	max - 20	
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max - 100	

Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Практические занятия (17 занятий, посещение и выполнение заданий)	14	20	по расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, посещены все занятия, выполнены все задания ПЗ-20 б			
2.	РГР (выполнение и защита)	40	70	по УП
	Выполнены РГР самостоятельно, защищены с оценкой «удовлетворительно» (40 б) защищены с оценкой «отлично» (70 б)			
3.	Наличие конспекта, своевременная сдача контрольных точек	6	10	по расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min – 60	max - 100	

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

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

Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен) - не предусмотрен

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

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов			Итого за семестр
	Практические занятия	РГР	Наличие конспекта, своевременная сдача контрольных точек	