



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Ювелирные и промышленные литейные технологии

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материаловедения
Кафедра	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
20.02.2020, протокол № 7

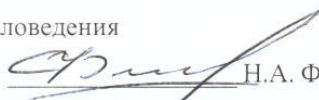
Зав. кафедрой  А.Г. Корчунов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Согласовано:

Зав. кафедрой Литейных процессов и материаловедения

 Н.А. Феоктистов

Рабочая программа составлена:

доцент  кафедры ПиЭММиО, канд. пед. наук
Ю.И.Мишуковская

Рецензент:

доцент кафедры АРиЖ, канд. пед. наук _____ О.М.Веремей

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Проектирования и эксплуатации металлургических

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Корчунов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 «Металлургия». Целями освоения дисциплины НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА является овладение студентами знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей различного назначения и решения на чертежах инженерно-графических задач, формирование фундаментальных общеинженерных знаний.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Начертательная геометрия и инженерная графика входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы Б1.В03.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения дисциплин таких как «Геометрия» (элементарные геометрические построения, понятие – поверхности, их разновидности) и «Черчение».

Изучение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» дает систему знаний способов построения изображений пространственных форм на плоскости, основанных на геометрических законах, изучение способов решения задач, относящихся к этим формам, при помощи проекционного чертежа.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - ознакомительная практика

Проектирование ювелирно-литейного производства

Механика материалов и основы конструирования

Основы конструирования литых деталей

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия и инженерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания
Знать	основные определения и понятия начертательной геометрии и проекционного черчения; способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и обобщенных позиционных; правила выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД

Уметь	определять геометрические формы модели по ее комплексному чертежу; решать обобщенные позиционные и метрические задачи; выполнять изображение модели на комплексном чертеже; наносить размеры на чертеже в соответствии со стандартами ЕСКД; пользоваться измерительными инструментами
Владеть	навыками пользования учебной и справочной литературой и стандартами ЕСКД; основными методами решения задач в области инженерной графики; возможностью междисциплинарного применения полученных знаний.
ПК-1- способность к анализу и синтезу	
Знать	основные определения и понятия начертательной геометрии и технического черчения. способы построения изображений пространственных форм в ортогональных и изометрических проекциях способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности .
Уметь	использовать метод проецирования и обосновывать выбор метода для решения задач любой сложности на построение точки, прямой, плоскости, поверхности создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.
Владеть	Методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 88,25 акад. часов;
- аудиторная – 85 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,25 акад. часов
- самостоятельная работа – 56,05 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа ;
- интерактивные -26час.

1 сем.:зет.-3 час..Всего-108час.,Контактные- 54,15час.Аудиторных 51 час: лекции-17 час.,практические-34час. Интерактивных-14 час.ВНКР-3,15 час.СР-18,15час.Контроль-35,7.

2 сем.:зет. 2час.Всего-72час.Контактных-34,1час.Аудиторных-34 час.:практическиз- 34 час.Интерактивных-12час.ВНКР-0,1 час.СР-37,9час.

Форма аттестации – экзамен- 1 сем., зачет с оценкой- 2 сем.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Начертательная геометрия								
1.1 Предмет начертательной геометрии. Точка. Виды проецирования. Центральное и параллельное проецирование на плоскость. Основы построения комплексного чертежа Монжа. Комплексный чертеж точки. Закономерности комплексного чертежа. Абсолютные и относительные координаты. Задание №1. Эскизы моделей. Построение комплексного чертежа модели с натуры. Выполнение разрезов,	1	2		6/2И	3	Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графических работ, подготовка к контрольной работе.	Задание №1»Эскиз модели»-форматА3. Устная контрольная работа ГОСТ 2.305-2008, Проверка задач и графических работ.	ОПК-1, ПК-1

<p>1.2 Прямая. Плоскость. Многогранники. Прямая общего и частного положения. Взаимное расположение прямых. Плоскости общего и частного положения. Способы их задания на чертеже. Построение точки и прямой в плоскости. Многогранники, их задание на чертеже. Позиционные задачи: точка на поверхности многогранника, определение видимости ребер многогранника. Проекционное черчение. Задание №2 Построение 3-й проекции детали по 2-м заданным, выполнение разрезов, простановка размеров, построение наклонного сечения детали.</p>		2		8/2И	3	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы</p>	<p>Письменная контрольная работа ГОСТ 2.305-2008. задачи в тетрадях, задание №2 "Проекционное черчение"</p>	<p>ОПК-1, ПК-1</p>
<p>1.3 Прямая. Плоскость. Многогранники. Прямая общего и частного положения. Взаимное расположение прямых. Плоскости общего и частного положения. Способы их задания на чертеже. Построение точки и прямой в плоскости. Многогранники, их задание на чертеже. Позиционные задачи: точка на поверхности многогранника, определение видимости ребер многогранника. Проекционное черчение. Задание №2 Построение 3-й проекции детали по 2-м заданным, выполнение разрезов, простановка размеров, построение наклонного сечения детали.</p>		2		6/2И	2	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы</p>	<p>Письменная контрольная работа ГОСТ 2.305-2008. задачи в тетрадях, задание №2 "Проекционное черчение"</p>	<p>ОПК-1, ПК-1</p>

1.4 Поверхности вращения. Поверхности вращения, линейчатые, винтовые, циклические. Касательные линии и плоскости к поверхности. Контур и очерк поверхности. Поверхности вращения, особые линии на поверхности вращения (параллели и меридианы). Позиционные задачи: построение точки и линии на поверхности вращения. Позиционные задачи. Сечение поверхности вращения (цилиндра, конуса, сферы) проецирующей плоскостью. Кривые	3		4/2И	3	Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы	Задачи в тетрадях контрольная работа «Тело с вырезом», задание №4 «Тело с вырезом»	ОПК-1, ПК-1
1.5 Метрические задачи. Определение натуральной величины фигуры сечения поверхности методом вращения. Способы преобразования чертежа. Метрические задачи: определение натуральной величины отрезка и плоской фигуры, лежащей в	2		2/2И	2	Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы	Задачи в тетрадях	ОПК-1, ПК-1
1.6 Обобщенные позиционные задачи. Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Частные случаи пересечения	4		6/2И	4	Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы	Задачи в тетрадях, контрольная работа «Пересечение поверхностей», задание №5 «Пересечение поверхностей».	ОПК-1, ПК-1
1.7 Построение разверток поверхностей. Решение задач на тему «Построение разверток поверхностей».	2		2/2И	1,15	Изучение учебной литературы и конспектов лекций, решение задач в рабочих тетрадях, выполнение графической работы	Задачи в тетрадях.	ОПК-1, ПК-1
Итого по разделу	17		34/14И	18,15			
Итого за 1 семестр	17		34/14И	18,15		экзамен	
2. Инженерная графика							

2.1 Знакомство с графическими программами. Резьбовые соединения. Виды резьб, назначение соединений, крепежные изделия, расчет крепежных изделий.	2			13/5И	14	Самостоятельное изучение учебной литературы, ГОСТов,, графических программ.	Работа №6 Резьбовые соединения («Элеватор»)- Контрольные работы №1,2	ОПК-1, ПК-1
2.2 Сборочный чертеж. Выполнение эскизов. Создание спецификации. Выполнение сборочного чертежа				13/5И	13,9	Самостоятельное изучение учебной литературы, ГОСТов,, графических программ.	Работа №6 "Сборочный чертеж"	ОПК-1, ПК-1
2.3 Детализация сборочного чертежа. Выполнение рабочих чертежей.				8/2И	10	Самостоятельное изучение учебной литературы, ГОСТов,, графических программ.	Работа №7 Детализация сборочного чертежа	ОПК-1, ПК-1
Итого по разделу			34/12И	37,9				
Итого за 2семестр			34/12И	37,9			зао	
Итого по дисциплине	17		68/26И	56,05			экзамен, зачет с оценкой	ОПК-1, ПК-1

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии. Для формирования представлений об основах начертательной геометрии, способах проецирования, методах построения чертежей трехмерных объектов; способах преобразования чертежа; основах инженерной графики; теоретических основ и правил построения изображений трехмерных форм и развития пространственного представления студентов используются: обзорные лекции – для систематизации и закрепления знаний по дисциплине, информационные – для ознакомления со стандартами и справочной информацией, лекции визуализации – для наглядного представления способов решения позиционных и метрических задач, построения различных изображений, проблемная - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач. Для освоения дисциплины предусмотрено 26 ч. интерактивных занятий. В рамках интерактивного обучения применяются электронные образовательные ресурсы по данной дисциплине, в том числе и ЭОР кафедры, чертежи выполняются в графической системе «Компас-график» или «AutoCad»

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Зайцев, И. П. Одинокоев, М. К. Решетников ; под ред. Ю. А. Зайцева. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=948560> . — Загл. с экрана.

1.Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [Электрон-ный ресурс]: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2014. - 396 с.: режим доступа : <http://znanium.com/bookread.php?book=395430> .- Загл.с экрана. - ISBN 978-5-16-003571-0

б) Дополнительная литература:

1. Борисенко И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин: [Электронный ресурс]: учеб пособие / И.Г. Борисенко - издательство СФУ, 2012г. -156с. (Разработано в соответствии с ФГОС ВПО для студентов, обучающихся по всем техническим направлениям и специальностям). - Режим доступа: <http://portal.magtu.ru/> , электронная библиотечная система «Лань». – Загл. с экрана. ISBN 978-5-7638-2596-1

2. Графика в автоматизированных системах. Чертежи электрических схем [Элек-тронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Усатая, О. А. Кочукова. - Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014.- 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с экрана

3. Выполнение рабочих чертежей деталей и чертежей резьбовых соединений сред-ствами двумерной компьютерной графики в графической системе Компас-график [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Кочукова, Е. Б. Скурихина, С. В. Кочуков. - Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2013-1 электрон. опт. диск (CD-R).

– Загл. с экрана.

4. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебник / В. М. Градов, Г. В. Овечкин, П. В. Овечкин, И. В. Рудаков — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=911733> . — Загл. с экрана.

5. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Третьяк, О.А. Коршакова. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/90060/#1> — Загл. с экрана.

6. Савельева, И. А. Инженерная графика. Моделирование изделий и составление конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: учебное пособие / И. А. Савельева, В. И. Кадошников, И. Д. Кадошникова; МГТУ. - Магнитогорск, 2010. - 186 с. – Режим доступа: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=311.pdf&show=dcatalogues/1/1068565/311.pdf&view=true>

в) Методические указания:

1. Аксонометрические проекции : методические указания по выполнению аксонометрических проекций по курсу "Инженерная графика" для студентов всех специальностей всех форм обучения / МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск : МГТУ, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3098.pdf&show=dcatalogues/1/1135486/3098.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1600-5. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. . Геометрическое черчение : методические указания по оформлению и выполнению чертежа по курсу "Инженерная и компьютерная графика" для студентов всех специальностей всех форм обучения / МГТУ ; Белорецкий филиал. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3095.pdf&show=dcatalogues/1/1135456/3095.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3 Токарева, Т. В. Практикум по начертательной геометрии. Комплекс задач : учебное пособие / Т. В. Токарева, И. А. Савельева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3542.pdf&show=dcatalogues/1/1515184/3542.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-1115-4.

4. Поверхности. Поверхность вращения и многогранники. Точка и линия на по-верхности: методические указания для студентов технических направлений всех форм обучения/ Е.Б. Скурихина, О.А. Кочукова, А.А. Старушко. - Магнитогорск: Изд-во Маг-нитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015 г.- 32 с.

5. Резьбовые и сварные соединения: метод. указ. по инженерной графике для студ. всех спец. дневной формы обучения / Л. В. Горохова, Т. И. Костогрызова, Е. Б. Скурихина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 44 с.

6. Приложение к методическим указаниям «Резьбовые и сварные соединения» для студ. дневной формы обучения всех спец. / Л.В. Горохова, Т.И. Костогрызова, Е.Б. Скурихина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 17 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Autodesk Inventor Professional 2019 Product Design	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Аудитория для лекционных занятий: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Наглядные материалы и учебные модели для выполнения практических работ:

1. Стенды, плакаты: «Нанесение размеров», «Сечения», «соединение вида и разреза», «Выполнение разрезов», «Основные виды» и другие.

2. Модели вычерчиваемых деталей.

3. Детали для замера резьбы с натуры.

4. Измерительный инструмент.

5. Сборочные узлы.

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, КОМПАС 3D V16, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета .

Помещения для самостоятельной работы обучающихся:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, КОМПАС 3D V16, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

Стеллажи для хранения учебного оборудования.

Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

В течение 1,2 семестров предусмотрено выполнение устных и письменных контрольных работ по дисциплине (по индивидуальным вариантам), проверка графических работ – еженедельно, выполнение зачетных работ.

Самостоятельная работа предусматривает:

- подготовку к практическим занятиям, просмотр необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях и методических указаниях;
- исправление грубых ошибок, замечаний, обводку и оформление чертежей.

Самостоятельная работа в ходе аудиторных занятий предполагает: изучение и повторение теоретического материала по темам лекций (по конспектам и учебной литературе, методическим указаниям), решение задач, выполнение индивидуальных графических работ.

Самостоятельная работа под контролем преподавателя предполагает подготовку конспектов и выполнение необходимых расчетов по разделам дисциплины, решение и проверка преподавателем задач, графических работ, работа с методической литературой.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к практическим занятиям, подготовку к контрольным работам, выполнение практических заданий (графических работ), изучение необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях и методических указаниях; работа со справочной литературой, исправление ошибок, замечаний, оформление чертежей; работу с компьютерными графическими пакетами и электронными учебниками.

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения: текущий контроль (еженедельная проверка выполнения заданий и работы с учебной литературой), периодический контроль (контрольные работы, задачи и графические работы) по каждой теме дисциплины, итоговый контроль в виде экзамена и зачета

План самостоятельной работы студентов

Раздел (тема) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.	Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным работам. Выполнение графических заданий на ПК.	Проверка индивидуальных графических работ. Проверка задач в рабочих тетрадях. Контрольные работы по темам дисциплины. Сдача графических заданий.

<p>1.1. Тема: Виды проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Методы построения чертежей трехмерных объектов. Комплексный чертеж Монжа, его закономерности. Абсолютные и относительные координаты точки. Стандарты ЕСКД ГОСТ. 2.301-2.307.</p> <p><i>Графическое задание №1. «Эскизы моделей».</i></p> <p>Построение комплексного чертежа модели с натуры. Выполнение разрезов, простановка размеров. Миллиметровка 2 формата А3.</p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение <i>графического задания №1. «Эскизы моделей»</i></p>	<p><i>Графическое задание №1: «Эскизы моделей»</i></p> <p>Задачи в рабочих тетрадях</p>
<p>1.2. Тема: Компьютерные технологии. Основные элементы интерфейса. Меню программы. Создание чертежа. Команды редактирования, управления изображением, оформление чертежа.</p> <p>Графическое задание №2 на ПК: «Построение сопряжений плоского контура». <i>Формат А4.</i></p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Выполнение <i>графического задания №1. «Эскизы моделей»</i></p> <p>Выполнение <i>графического задания №2 на ПК: «Построение сопряжений плоского контура»</i></p>	<p><i>Графическое задание №2 на ПК: «Построение сопряжений плоского контура»</i></p>
<p>1.3. Тема: Комплексный чертеж прямых и плоскостей. Взаимное положение прямых.</p> <p><i>Графическое задание №.3.1.: «Проекционное черчение»</i></p> <p>Построение по двум изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров. (Варианты заданий «К»). Ватман формата А3.</p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>Проверка графических работ.</p> <p>Контрольная работа №1 по проекционному черчению письменная.</p> <p>Задачи в рабочих тетрадях.</p> <p><i>Сдача заданий</i></p>

<p><i>Графическое задание №3.2. на ПК: «Проекционное черчение». Построение по двум изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров. (Варианты заданий «Г»).</i> Формат А3.</p>		<p><i>№1: «Эскизы моделей» и задания №2 на ПК «Построение сопряжений плоского контура».</i></p>
<p>1.4. Тема: Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317 - 68. Прямоугольная изометрия, косоугольная фронтальная диметрия. Коэффициенты искажения. Изображение многоугольников, окружности, простой детали в аксонометрии.</p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p><i>Графическое задание №3.1.: «Проекционное черчение». Графического задания №3.2. на ПК: «Проекционное черчение».</i></p> <p>Задачи в рабочих тетрадях.</p> <p>Контрольная работа №2 по проекционному черчению устная.</p>
<p>1.5. Тема: Поверхности. Контур и очерк поверхности. Поверхности вращения, главные линии на поверхности вращения (параллели и меридианы). Точка и линия на поверхности.</p> <p>Выдача графического задания №4. «Построение прямоугольной изометрии детали по двум проекциям с вырезом четверти». Деталь задания «К». Ватман, формат А3.</p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ.</p>	<p>Сдача графического задания: №3.1. «Проекционное черчение».</p> <p>Сдача графического задания №3.2. на ПК: «Проекционное черчение».</p> <p>Задачи в рабочих тетрадях.</p> <p>Графическое задание №4. «Построение прямоугольной изометрии детали по двум проекциям с вырезом четверти»</p>
<p>1.6. Тема: Сечение</p>	<p>Изучение учебной</p>	<p>Задание №4.</p>

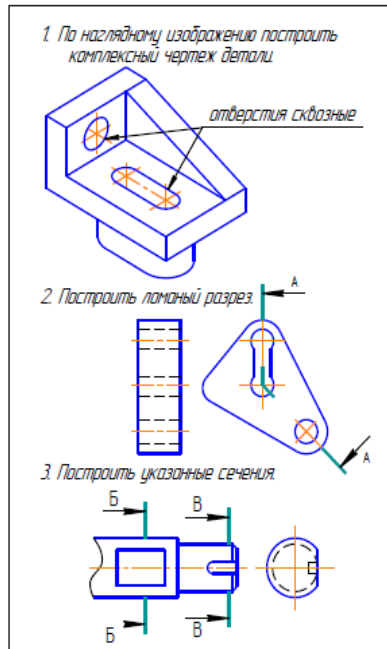
поверхностей вращения плоскостью.	литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ.	«Построение прямоугольной изометрии детали по двум проекциям». Задачи в рабочих тетрадях
1.7. Тема: 3D – моделирование. Формирование трехмерных объектов. Создание ассоциативного чертежа	Изучение учебной литературы и конспектов лекций.	Формирование трехмерных объектов. Создание ассоциативного чертежа
1.8. Тема: Взаимное пересечение поверхностей. Выдача <i>графического задания №5: «Тело с вырезом».</i> Ватман, формат А3 Выдача <i>графического задания №6 на ПК: «Взаимное пересечение поверхностей».</i> Формат А3.	Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.	Контрольная работа №3 «АксонOMETрические проекции». Задачи в рабочих тетрадях Сдача задания №4. «Построение прямоугольной изометрии детали по двум проекциям».
1.9. Тема: Многогранники. Задание на чертеже. Сечение многогранников плоскостью	Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ.	<i>Графическое задание №5: «Тело с вырезом».</i> Задачи в рабочих тетрадях. <i>Графическое задание №6 на ПК: «Взаимное пересечение поверхностей».</i>

<p>1.10. Тема: Способы преобразования чертежа. Метод вращения и метод замены плоскостей проекций. Метрические задачи.</p> <p><i>Решение метрических задач: Определение натуральной величины отрезка и углов наклона. Определение натуральной величины плоской фигуры, лежащей в проецирующей плоскости</i></p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p>Контрольная работа № 4 «Тело с вырезом»</p> <p>Задачи в рабочих тетрадях.</p> <p><i>Сдача графического задания №5: «Тело с вырезом».</i></p> <p><i>Сдача графического задания №6 на ПК: «Взаимное пересечение поверхностей».</i></p>
<p>1.11. Тема Построение разверток поверхностей.</p> <p><i>Решение задач на тему «Построение разверток поверхностей».</i></p>	<p>Изучение учебной литературы и конспектов лекций. Решение задач в рабочих тетрадях.</p>	<p>Задачи в рабочих тетрадях</p>
<p>Итого по разделу (1семестр)</p>		
<p>Раздел 2. Машиностроительное черчение. Чертежи электрических схем. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p>	<p>Изучение учебной литературы. Работа с компьютерными пакетами и электронными учебниками и пособиями. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным работам. Выполнение графических заданий средствами компьютерной графики.</p>	<p>Проверка индивидуальных графических работ. Контрольные работы по темам дисциплины. Сдача графических заданий.</p>
<p>2.1. Тема: Резьбовые соединения. Параметры и элементы резьбы. Стандартные резьбы, условные обозначения, изображение резьбы на чертежах Крепежные изделия, расчет крепежных изделий.</p>	<p>Изучение учебной литературы. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным работам.</p>	<p><i>Графическое задание №1: «Резьбовые соединения».</i></p> <p><i>Графическое задание №2 на ПК «Резьбовые соединения».</i></p> <p>Контрольная работа</p>

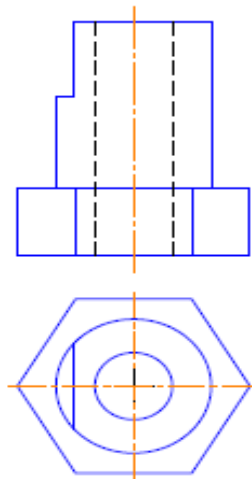
<p><i>Графическое задание №1:</i> «Резьбовые соединения» (Выполнение сборочного чертежа «Элеватор»). Ватман, формат А3.</p> <p><i>Графическое задание №2 на ПК «Резьбовые соединения».</i> – Выполнить болтовое, винтовое, шпилечное соединения. Формат А3.</p>		<p>№1 «Резьбовые соединения» письменная» и №2 устная.</p>
<p>2.2. Тема: Эскизное выполнение рабочих чертежей деталей сборочного узла. Конструктивные элементы. Изображение типовых деталей.</p> <p><i>Графическое задание №3:</i> «Эскизы деталей сборочного узла». Альбом миллиметровки формата А3(А4)</p> <p><i>Графическое задание №4 на ПК: «Чертеж гайки накидной».</i> Формат А4.</p> <p><i>Графическое задание №5 на ПК: «Рабочий чертеж вала».</i> Моделирование вала. Получение ассоциативного чертежа вала. Формат А4</p>	<p>Изучение учебной литературы. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p><i>Графическое задание №3:</i> «Эскизы деталей сборочного узла».</p> <p><i>Графическое задание №4 на ПК: «Чертеж гайки накидной».</i></p>
<p>2.3. Тема: «Сборочный чертеж». Условности и упрощения. Простановка позиций. Нанесение размеров. Составление спецификации.</p> <p><i>Графическое задание №6:</i> «Сборочный чертеж». Составление спецификации на ПК.</p>	<p>Изучение учебной литературы. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольной работе.</p>	<p><i>Графическое задание №4:</i> «Сборочный чертеж».</p> <p>Контрольная работа №3: «Сборочный чертеж».</p> <p><i>Графическое задание №5:</i> «Рабочий чертеж вала».</p>

Примерные аудиторские контрольные работы:

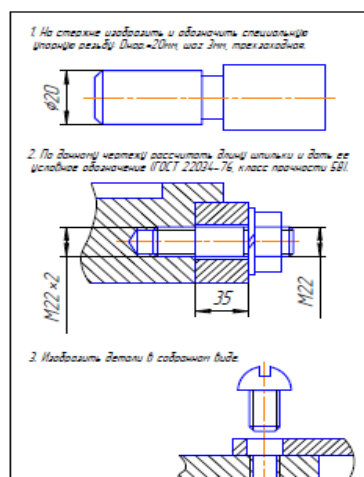
АКР 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД ГОСТ 2.305-2008).



АКР 2. Аксонометрические проекции. На основе комплексного чертежа построить прямоугольную изометрию с вырезом четверти. Проставить габаритные размеры.



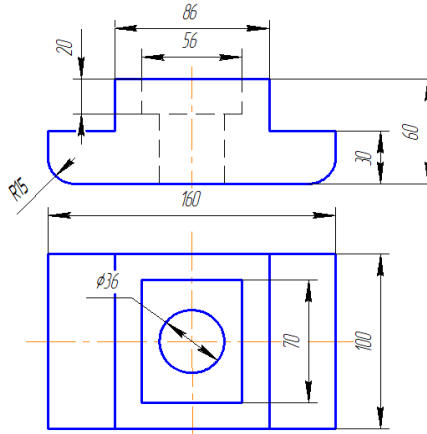
АКР 3. Резьбовые соединения.



Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

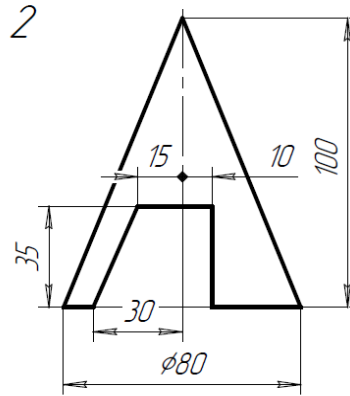
ИДЗ №3 «АксонOMETрические проекции»

Построить прямоугольную изометрию детали (деталь по карточкам из темы «Проекционное черчение»). Ватман, Формат А3 масштаб 1:1.



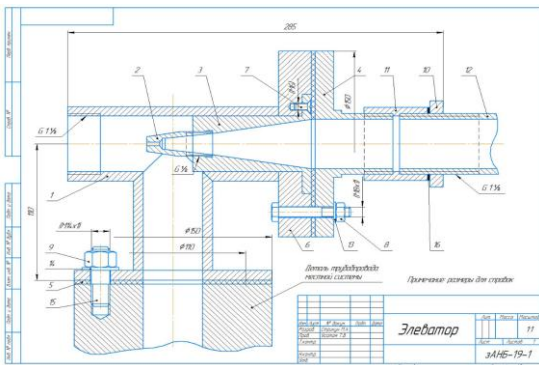
ИДЗ №4 «Пересечение тел вращения плоскостью (цилиндр, конус, сфера)»

Построить три проекции поверхности вращения со сквозным вырезом. Ватман, Формат А3 масштаб 1:1.



ИДЗ №5 «Резьбовые и сварные соединения. Сборочный чертеж»

Выполнить сборочный чертеж элеватора, спецификацию



№	Обозначение	Наименование	З	Деталь
1	И ДС. 30.101.001.001	Вращающийся элемент	1	Вращающийся элемент
2	И ДС. 30.101.001.002	Ролик	1	Ролик
3	И ДС. 30.101.001.003	Ролик	1	Ролик
4	И ДС. 30.101.001.004	Ролик	1	Ролик
5	И ДС. 30.101.001.005	Ролик	1	Ролик
6	И ДС. 30.101.001.006	Ролик	1	Ролик
7	И ДС. 30.101.001.007	Ролик	1	Ролик
8	И ДС. 30.101.001.008	Ролик	1	Ролик
9	И ДС. 30.101.001.009	Ролик	1	Ролик
10	И ДС. 30.101.001.010	Ролик	1	Ролик
11	И ДС. 30.101.001.011	Ролик	1	Ролик
12	И ДС. 30.101.001.012	Ролик	1	Ролик
13	И ДС. 30.101.001.013	Ролик	1	Ролик
14	И ДС. 30.101.001.014	Ролик	1	Ролик
15	И ДС. 30.101.001.015	Ролик	1	Ролик
16	И ДС. 30.101.001.016	Ролик	1	Ролик
17	И ДС. 30.101.001.017	Ролик	1	Ролик
18	И ДС. 30.101.001.018	Ролик	1	Ролик
19	И ДС. 30.101.001.019	Ролик	1	Ролик
20	И ДС. 30.101.001.020	Ролик	1	Ролик
21	И ДС. 30.101.001.021	Ролик	1	Ролик
22	И ДС. 30.101.001.022	Ролик	1	Ролик
23	И ДС. 30.101.001.023	Ролик	1	Ролик
24	И ДС. 30.101.001.024	Ролик	1	Ролик
25	И ДС. 30.101.001.025	Ролик	1	Ролик
26	И ДС. 30.101.001.026	Ролик	1	Ролик
27	И ДС. 30.101.001.027	Ролик	1	Ролик
28	И ДС. 30.101.001.028	Ролик	1	Ролик
29	И ДС. 30.101.001.029	Ролик	1	Ролик
30	И ДС. 30.101.001.030	Ролик	1	Ролик
31	И ДС. 30.101.001.031	Ролик	1	Ролик
32	И ДС. 30.101.001.032	Ролик	1	Ролик
33	И ДС. 30.101.001.033	Ролик	1	Ролик
34	И ДС. 30.101.001.034	Ролик	1	Ролик
35	И ДС. 30.101.001.035	Ролик	1	Ролик
36	И ДС. 30.101.001.036	Ролик	1	Ролик
37	И ДС. 30.101.001.037	Ролик	1	Ролик
38	И ДС. 30.101.001.038	Ролик	1	Ролик
39	И ДС. 30.101.001.039	Ролик	1	Ролик
40	И ДС. 30.101.001.040	Ролик	1	Ролик
41	И ДС. 30.101.001.041	Ролик	1	Ролик
42	И ДС. 30.101.001.042	Ролик	1	Ролик
43	И ДС. 30.101.001.043	Ролик	1	Ролик
44	И ДС. 30.101.001.044	Ролик	1	Ролик
45	И ДС. 30.101.001.045	Ролик	1	Ролик
46	И ДС. 30.101.001.046	Ролик	1	Ролик
47	И ДС. 30.101.001.047	Ролик	1	Ролик
48	И ДС. 30.101.001.048	Ролик	1	Ролик
49	И ДС. 30.101.001.049	Ролик	1	Ролик
50	И ДС. 30.101.001.050	Ролик	1	Ролик
51	И ДС. 30.101.001.051	Ролик	1	Ролик
52	И ДС. 30.101.001.052	Ролик	1	Ролик
53	И ДС. 30.101.001.053	Ролик	1	Ролик
54	И ДС. 30.101.001.054	Ролик	1	Ролик
55	И ДС. 30.101.001.055	Ролик	1	Ролик
56	И ДС. 30.101.001.056	Ролик	1	Ролик
57	И ДС. 30.101.001.057	Ролик	1	Ролик
58	И ДС. 30.101.001.058	Ролик	1	Ролик
59	И ДС. 30.101.001.059	Ролик	1	Ролик
60	И ДС. 30.101.001.060	Ролик	1	Ролик
61	И ДС. 30.101.001.061	Ролик	1	Ролик
62	И ДС. 30.101.001.062	Ролик	1	Ролик
63	И ДС. 30.101.001.063	Ролик	1	Ролик
64	И ДС. 30.101.001.064	Ролик	1	Ролик
65	И ДС. 30.101.001.065	Ролик	1	Ролик
66	И ДС. 30.101.001.066	Ролик	1	Ролик
67	И ДС. 30.101.001.067	Ролик	1	Ролик
68	И ДС. 30.101.001.068	Ролик	1	Ролик
69	И ДС. 30.101.001.069	Ролик	1	Ролик
70	И ДС. 30.101.001.070	Ролик	1	Ролик
71	И ДС. 30.101.001.071	Ролик	1	Ролик
72	И ДС. 30.101.001.072	Ролик	1	Ролик
73	И ДС. 30.101.001.073	Ролик	1	Ролик
74	И ДС. 30.101.001.074	Ролик	1	Ролик
75	И ДС. 30.101.001.075	Ролик	1	Ролик
76	И ДС. 30.101.001.076	Ролик	1	Ролик
77	И ДС. 30.101.001.077	Ролик	1	Ролик
78	И ДС. 30.101.001.078	Ролик	1	Ролик
79	И ДС. 30.101.001.079	Ролик	1	Ролик
80	И ДС. 30.101.001.080	Ролик	1	Ролик
81	И ДС. 30.101.001.081	Ролик	1	Ролик
82	И ДС. 30.101.001.082	Ролик	1	Ролик
83	И ДС. 30.101.001.083	Ролик	1	Ролик
84	И ДС. 30.101.001.084	Ролик	1	Ролик
85	И ДС. 30.101.001.085	Ролик	1	Ролик
86	И ДС. 30.101.001.086	Ролик	1	Ролик
87	И ДС. 30.101.001.087	Ролик	1	Ролик
88	И ДС. 30.101.001.088	Ролик	1	Ролик
89	И ДС. 30.101.001.089	Ролик	1	Ролик
90	И ДС. 30.101.001.090	Ролик	1	Ролик
91	И ДС. 30.101.001.091	Ролик	1	Ролик
92	И ДС. 30.101.001.092	Ролик	1	Ролик
93	И ДС. 30.101.001.093	Ролик	1	Ролик
94	И ДС. 30.101.001.094	Ролик	1	Ролик
95	И ДС. 30.101.001.095	Ролик	1	Ролик
96	И ДС. 30.101.001.096	Ролик	1	Ролик
97	И ДС. 30.101.001.097	Ролик	1	Ролик
98	И ДС. 30.101.001.098	Ролик	1	Ролик
99	И ДС. 30.101.001.099	Ролик	1	Ролик
100	И ДС. 30.101.001.100	Ролик	1	Ролик

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за определенный период обучения (семестр) и может проводиться в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена, защиты курсового проекта (работы).

Данный раздел состоит из двух пунктов:

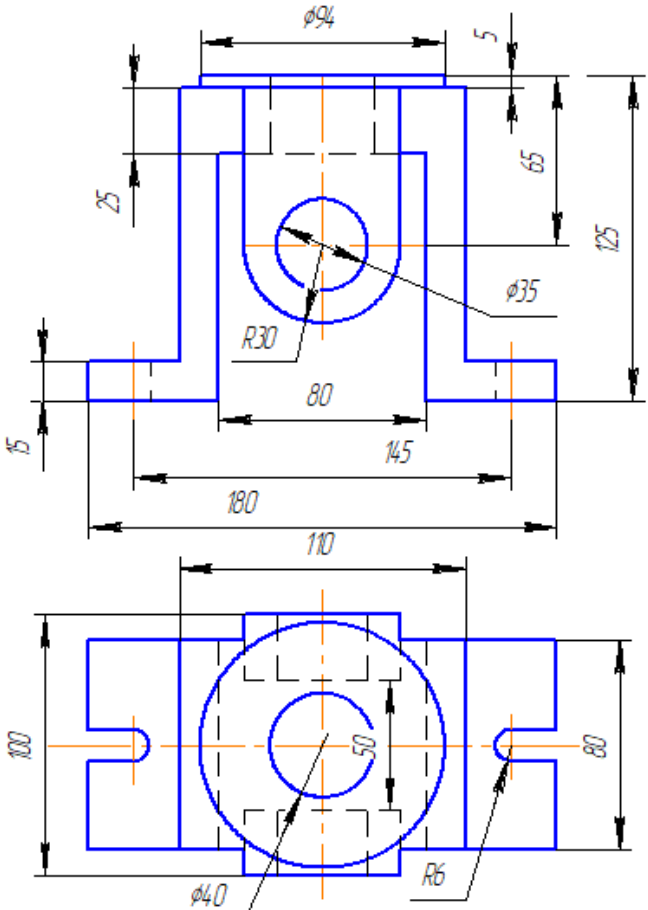
а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

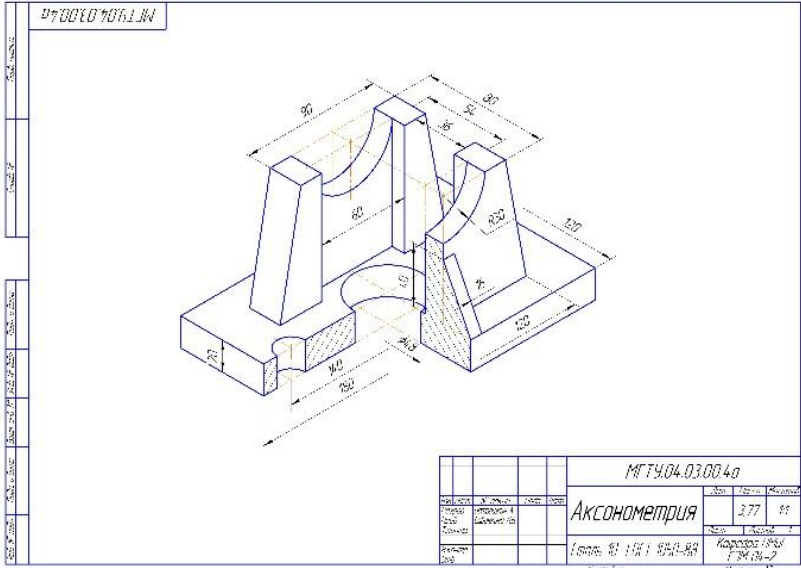
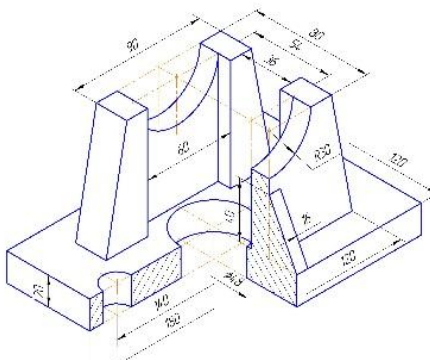
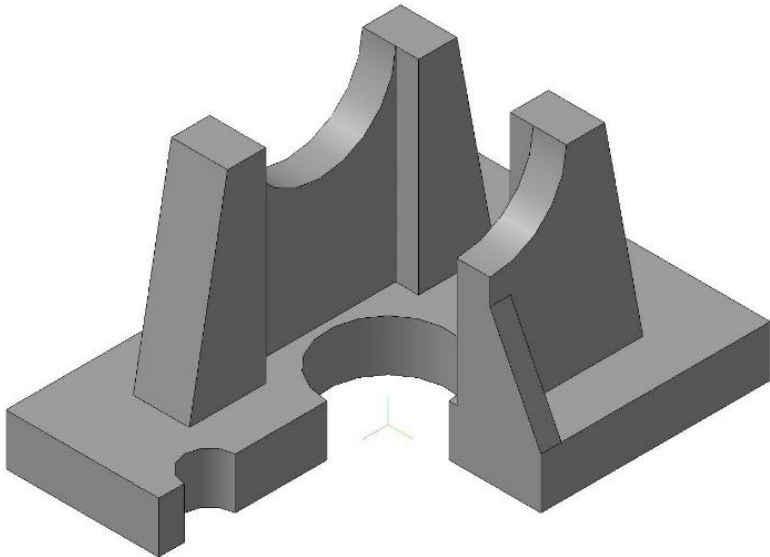
б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-1	готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания	
ОПК -1	Выполняет поиск научно-технической информации из различных источников по тематике профессиональной деятельности в области энергетики	Вопросы к зачету: <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды проецирования. 2. Комплексный чертёж. Закономерности комплексного чертёжа. 3. Изображение на комплексном чертеже прямых общего и частного положений. 4. Изображение на комплексном чертеже плоскостей общего и частного положений. 5. Прямая и точка, лежащие в плоскости. 6. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $Z'O'Y'$ в косоугольной фронтальной диметрии. 7. Аксонометрические проекции. Классификация. Коэффициенты искажения. Привести примеры построения плоской фигуры в плоскостях $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 8. Аксонометрические проекции. Классификация. Построение аксонометрической проекции окружности в плоскости $X'O'Y'$ и $X'O'Z'$ в прямоугольной изометрии. 9. Поверхность. Образование. Задание поверхности очерками. Построение точек и линий на поверхности вращения. Привести примеры. 10. Сечение цилиндра проецирующей плоскостью.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример.</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Сечение сферы плоскостями уровня. Привести примеры. 12. Сечение сферы проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Привести пример. 13. Конические сечения. Построение сечения конуса по эллипсу. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 14. Конические сечения. Построение сечения конуса по параболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 15. Конические сечения. Построение сечения конуса по гиперболе. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Привести пример. 16. Сечение многогранника плоскостью. Привести пример сечения пирамиды и прямой призмы проецирующей плоскостью. 17. Сечение многогранника плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Привести пример. 18. Построение линии пересечения двух поверхностей, если одна из них - проецирующий цилиндр. Привести пример. 19. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей. Привести пример. 20. Метод замены плоскостей проекций. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 21. Метод вращения. Привести пример преобразования прямой общего положения в прямую уровня и проецирующей плоскости в плоскость уровня. 22. ГОСТ 2.305 – 68. Виды. Разрезы. Сечения. 23. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды. 24. Твердотельное моделирование. Создание ассоциативного чертежа.
ОПК -1	Осуществляет обработку и анализ научно-технической информации из различных источников по тематике	<p><i>Контрольные работы 1 семестра:</i> письменная контрольная работа по проекционному черчению «ГОСТ 2.305», устная контрольная работа по проекционному черчению «ГОСТ 2.305», контрольная работа «Аксонметрические проекции», контрольная работа «Тело с вырезом».</p> <p><i>Графические работы 1 семестра:</i> «Эскизы моделей», «Проекционное черчение. Построение по двум</p>

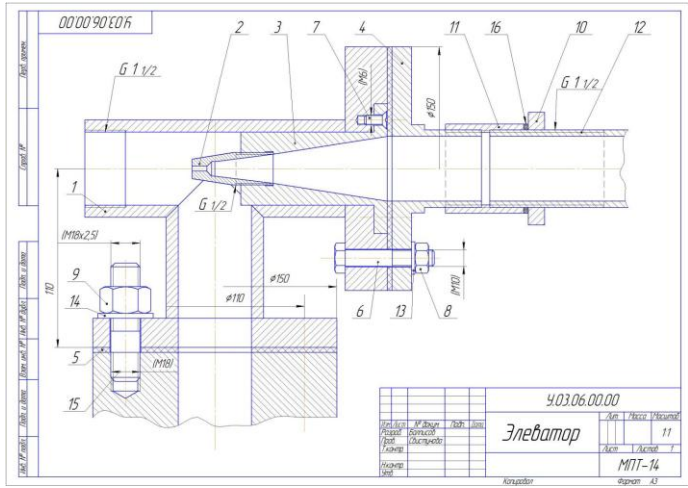
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>профессиональной деятельности в области энергетики</p>	<p>изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров (задания К и Т)», «Аксонометрия», «Тело с вырезом», «Пересечение поверхностей».</p> <p><i>Графические работы, выполняемые на ПК в 1 семестре:</i> «Построение сопряжений плоского контура», «Проекционное черчение. Построение по двум изображениям детали третьего. Выполнение разрезов, нанесение размеров (задание Т)», «Моделирование поверхностей. Создание ассоциативного чертежа. Взаимное пересечение поверхностей».</p> <p><i>Графические работы, выполняемые на ПК в 2 семестре:</i> «Резьбовые соединения», «Чертежи типовых деталей. Рабочий чертеж гайки накидной», «Моделирование поверхностей. Создание ассоциативного чертежа. Выполнение чертежа вала», «Выполнение спецификации к сборочному чертежу», «Схема электрическая принципиальная».</p>
ОПК -1	<p><i>Применяет информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа научно-технической информации в требуемом формате .</i></p>	<p>Примерные практические задания по дисциплине:</p> <p>1. По заданным видам выполнить комплексный чертеж детали в соответствии с требованиями ЕСКД</p> 

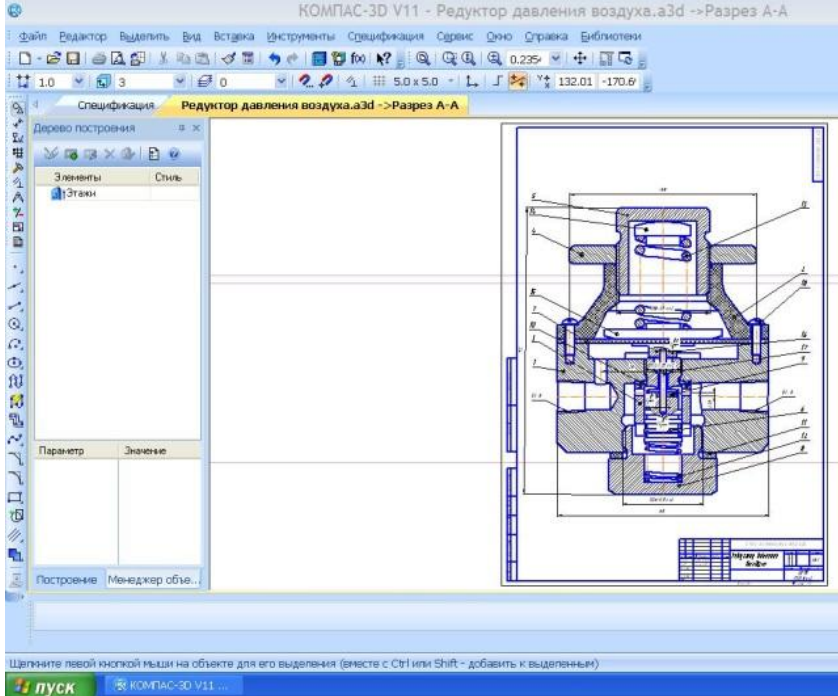
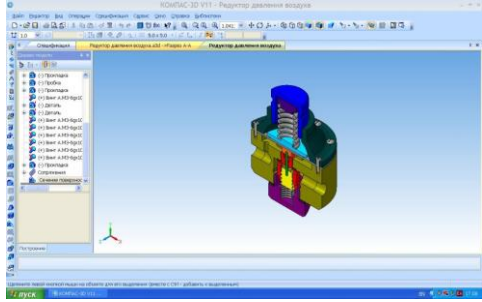
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																												
		<p data-bbox="655 378 1380 456">2. Построение прямоугольной изометрии с вырезом четверти.</p> <div data-bbox="671 495 1474 1061" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p data-bbox="671 495 836 521">ИЗМЕРЕНИЯ</p>  <table border="1" data-bbox="1109 952 1474 1061"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">МТЧ.04.03.00.4а</td> </tr> <tr> <td>№ п/п</td> <td>А. И.</td> <td>№ п/п</td> <td>М. И.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Имя</td> <td colspan="2">Имя</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Фамилия</td> <td colspan="2">Фамилия</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Группа</td> <td colspan="2">Группа</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Дата</td> <td colspan="2">Дата</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Подпись</td> <td colspan="2">Подпись</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Аксонометрия</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">3,77</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">91</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Итого: 10 100 100 100</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Курсовое 100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">100% - 2</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">100%</td> </tr> </table> </div> <p data-bbox="655 1171 1380 1205">3. Создание трехмерной модели средствами САПР»</p> <div data-bbox="683 1243 1455 1798" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="655 1910 1173 1944">4. Сечение поверхности плоскостью.</p>			МТЧ.04.03.00.4а		№ п/п	А. И.	№ п/п	М. И.	Имя		Имя		Фамилия		Фамилия		Группа		Группа		Дата		Дата		Подпись		Подпись				Аксонометрия				3,77				91				Итого: 10 100 100 100				Курсовое 100%				100% - 2				100%				100%	
		МТЧ.04.03.00.4а																																																												
№ п/п	А. И.	№ п/п	М. И.																																																											
Имя		Имя																																																												
Фамилия		Фамилия																																																												
Группа		Группа																																																												
Дата		Дата																																																												
Подпись		Подпись																																																												
		Аксонометрия																																																												
		3,77																																																												
		91																																																												
		Итого: 10 100 100 100																																																												
		Курсовое 100%																																																												
		100% - 2																																																												
		100%																																																												
		100%																																																												

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства

ПК-1- способность к анализу и синтезу

ПК-1	<p><i>Использует методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, моделировании и проектировании энергосистем</i></p>	<p>Вопросы для подготовки к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резьбовые соединения деталей. Параметры и конструктивные элементы резьбы. 2. Изображение резьбы на чертежах. 3. Стандартные резьбы и их обозначение. 4. Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей. 5. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. 6. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы 7. Особенности выполнения чертежей пружин и стандартных изделий. 8. Сборочный чертеж и чертеж общего вида. 9. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров на сборочном чертеже. 10. Условности и упрощения сборочного чертежа. Составление и оформление спецификации. 11. Особенности выполнения рабочих чертежей деталей по чертежу сборочной единицы
------	---	---

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>12. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды создания 2-д чертежа.</p> <p>13. Компьютерная графика. Выполнение чертежей средствами компьютерной графики и САПР. Основные методы и команды редактирования чертежей.</p> <p>14. Компьютерная графика. Оформление чертежа.</p> <p>15. Компьютерная графика. Использование параметрической библиотеки для изображения резьбовых соединений.</p> <p>15. Компьютерная графика. Основные методы и команды создания трехмерной модели и получение чертежа.</p> <p>16.</p>
ПК-1	<p><i>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач энергосбережения</i></p>	<p><i>Контрольные работы 2-го семестра:</i> устная контрольная работ «Резьбовые соединения», письменная контрольная работа «Резьбовые соединения», письменная контрольная работа «Сборочный чертеж».</p> <p><i>Графические работы 2 -го семестра:</i> «Резьбовые соединения (выполнение сборочного чертежа «Элеватор»», «Эскизы деталей сборочного узла», «Сборочный чертеж», «Выполнение чертежа схемы электрической принципиальной».</p>
		<p>Примерные практические задания по дисциплине:</p> <p><i>5. Сборочный чертеж элеватора</i></p> 

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="730 309 1406 344" style="text-align: center;"><i>6. Создание трехмерной модели сборочного узла</i></p>  <p data-bbox="874 1173 1257 1209" style="text-align: center;"><i>7. Сборочный чертеж узла.</i></p> 

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Начертательная геометрия и компьютерная графика» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в зачета с оценкой.

Методические указания для подготовки к зачету с оценкой: для подготовки к зачету с оценкой студент должен освоить все изучаемые темы, в том числе и отведенные для самостоятельного изучения, выполнить и сдать все графические листы и выполнить все контрольные работы.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«не зачтено»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает один теоретический вопрос и две графические задачи.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Он должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, решение метрических и позиционных задач, но и выполнение решений состоящих из комплексных заданий, включающих выбор методики решения, построение различными способами и нахождение нестандартных творческих решений

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. Он должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и навыки решения задач, нахождения решений изученными методиками, применительно к нетиповой задаче, выбрать наиболее удобную методику решения и построения графических решений

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. Он должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения решения поставленных заданий, поиск методик решения позиционных или метрических задач

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

