

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 04.02.2026 10:27:56
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89118ffa301da33

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: 2023.26.05.06.02 . Б1.О.13

(шифр ОПОП)

(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля):

Начертательная геометрия и инженерная графика

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск

2023

(год набора)

Составлена

Ст. преподаватель

кафедры

ЕНиИТ

(должность)

(сокращенное наименование
кафедры)

,

Т. Л. Копац

(ученая степень)

(ученое звание)

(И.О. Фамилия)

Т. Л. Копац

« »

20 г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

число

месяц

год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры естественнонаучных и
общепрофессиональных дисциплин

(наименование кафедры полностью)

от « » 20 г., Протокол №

число

месяц

год

Зав. кафедрой

ЕНиИТ

О.Л. Курнявко

(сокращенное наименование кафедры)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

И.И. Малахов
(И.О. Фамилия)

Заведующий библиотекой ОИВТ

(подпись)

И.Д. Скоробогатова
(И.О. Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов системы знаний о начертательной геометрии и инженерной графике как науке овладения теоретическими основами построения изображений на машиностроительных и строительных чертежах, приобретение знаний и практических навыков, необходимых для выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД; правилами нанесения размеров с учетом основных положений конструирования, съёмки эскизов деталей и их измерений; правилами выполнения и чтения изображений предметов, машиностроительных чертежей, а также отдельных видов схем, пользования стандартными и справочными материалами.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	
ОПК-2	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Знать: способы задания точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже; позиционные и метрические задачи; кривые линии; поверхности вращения; линейчатые, винтовые циклические поверхности; построение разверток поверхностей; основы конструкторской и эксплуатационной документации; оформление чертежей; основные законы естественнонаучных дисциплин; основы конструкторской и эксплуатационной документации; нормы, правила и стандарты создания и оформления чертежей, схем и спецификаций. Уметь: изображать на чертеже прямые, плоскости, кривые линии и поверхности; создавать и читать чертежи пространственных объектов; применять действующие стандарты и другие нормативные документы для чертежей и технической документации; создавать и читать чертежи, эскизы деталей и их соединений;

		разрабатывать конструкторско-технологическую документацию; применять в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин; применять действующие стандарты и другие нормативные документы для разработки чертежей и технической документации; создавать чертежи, схемы, эскизы деталей и их соединений, сборочных узлов, механизмов и конструкций; разрабатывать конструкторско-технологическую документацию Владеть: навыками пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления; оформлением проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов; чтением рабочих чертежей и эскизов деталей; минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, позволяющих успешно изучать общетехнические и специальные дисциплины; основными методами разработки и оформления проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для деталей и узлов судовых устройств, механизмов и машин
--	--	--

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации.

1.1.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках основной части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕ) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для Очной формы обучения*:

(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад. часов					Курс 1															
													Семестр 1							Семестр 2								
Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль
1	2				5	5	36	180	180	64	80	36	4	144	26	30		4	48	36	1	36	14	14		2	6	
в том числе тренажерная подготовка:																												

Для заочной формы обучения:

(очной, очно-заочной или заочной)

Форма контроля					з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1									
													-	Летняя сессия								
Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль	Формы контр.	
1					5	5	36	180	180	22	140	18	5	180	8	10		4	140	18	э	
в том числе тренажерная подготовка:																						

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СРС											
		Лек			Лаб			Пр			СРС		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
1 курс, 1 семестр													
1	Образование комплексного чертежа												
1.1	Проецирование. Комплексные чертежи геометрических образов	1		1	2						2		6
1.2	Способы задания плоскости на чертеже. Взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей	1			2		1				2		6
1.3	Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоско-параллельного перемещения	1			2		1				2		6
2	Поверхности												
2.1	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью	1		1	2						2		6
2.2	Поверхности вращения	2			2		1				2		6
3	Пересечение поверхностей												
3.1	Взаимное пересечение многогранных поверхностей	2		1	2		1				2		6
3.2	Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод секущей плоскости)	2		1	2						2		6
3.3	Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод	2			2		1				2		6

	шарового посредника)												
4	Развёртки поверхностей и аксонометрические проекции												
4.1	Методы построения развёрток	2		1	2		1				2		6
4.2	Виды аксонометрических проекций и построения	2			2						2		6
<i>1 курс, 2 семестр</i>													
5	Конструкторская документация. Оформление и изображение на чертежах												
5.1	Правила оформления чертежей. ГОСТы ЕСКД	1			2		1				2		6
5.2	Геометрические построения. Сопряжения	1		1	2						2		6
5.3	Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	1			2		1				2		6
5.4	Нанесение размеров на чертежах	1			2		1				2		6
6	Соединение деталей												
6.1	Разъёмные соединения. Резьбы	1			2		1				2		5
6.2	Неразъёмные соединения	1			2						2		5
7	Правила выполнения чертежей												
7.1	Вилы и комплектность конструкторской документации	1		1	2						2		5
7.2	Эскизирование деталей машин	1			2		1				2		5
7.3	Сборочный чертёж изделия	2			2		1				2		5
7.4	Чертёж общего вида	1			2		1				2		5
7.5	Выполнение рабочих чертежей деталей	1		1	2						2		5
7.6	Допуски и посадки	1			2		1				2		5
7.7	Чистота обработки поверхностей деталей	2			2		1				2		5
7.8	Схемы. Правила выполнения схем	1			2		1				1		5
	Всего	26		8	30		10				48		140

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

1 семестр (1 курс)

Раздел 1 Образование комплексного чертежа

Тема 1.1. Проецирование. Комплексные чертежи геометрических образов

Проецирование точки, прямой, плоскости. Комплексные чертежи геометрических образов. Метод Монжа

Тема 1.2. Способы задания плоскости на чертеже. Взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей

Плоскость. Способы задания на чертеже и расположение относительно плоскостей проекций. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости. Точка встречи прямой и плоскости, пересечение плоскостей

Тема 1.3. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоско-параллельного перемещения

Способы преобразования эюра. Способ перемены плоскостей проекций. Сущность метода вращения. Плоско-параллельное перемещение, как частный случай способа вращения. Определение натуральной величины прямой, плоской фигуры

Раздел 2. Поверхности

Тема 2.1. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью

Поверхности линейчатые, винтовые, циклические. Многогранники.
Пересечение многогранников плоскостями частного положения

Тема 2.2. Поверхности вращения

Пересечение поверхностей вращения плоскостями частного положения. Точка на поверхности. Касательные линии и плоскости к поверхности

Раздел 3 Пересечение поверхностей

Тема 3.2. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод секущей плоскости)

Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой. Метод секущих плоскостей. Частные случаи пересечения

Тема 3.3. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод шарового посредника)

Метод шарового посредника: применение вспомогательных сфер с постоянным центром, применение вспомогательных сфер с переменным центром

Раздел 4 Развёртки поверхностей и аксонометрические проекции

Тема 4.1. Методы построения развёрток

Метод триангуляции. Метод нормального сечения. Метод раскатки

Тема 4.2. Виды аксонометрических проекций и построения

Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции (расположение осей, коэффициенты искажения). Построение точки, плоской фигуры, окружности в аксонометрических проекциях

2 семестр (1 курс)

Раздел 5 Конструкторская документация. Оформление и изображение на чертежах

Тема 5.1 Правила оформления чертежей. ГОСТы ЕСКД

Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-68, 2.306—68, 2.104-68.

Тема 5.2 Геометрические построения. Сопряжения

Сопряжение деталей. Основные элементы сопряжений. Построение сопряжений прямых линий, дуг, дуг и прямых линий, касательных к двум дугам. Построение и обозначение уклонов и конусностей

Тема 5.3 Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения

Основные положения. ГОСТ 2.305-68. Виды основные, дополнительные, местные, количество видов на чертежах. Разрезы простые и сложные, сечения. Применение и обозначение разрезов и сечений на чертежах

Тема 5.4 Нанесение размеров на чертежах

Понятие о базах и способах нанесения размеров. Основные требования. Правила нанесения размеров

Раздел 6 Соединение деталей

Тема 6.1 Разъёмные соединения. Резьбы

Параметры, классы резьбы, условное изображение на чертежах. Резьбовые изделия: болт, шпилька, гайка. Болтовое, шпилечное и трубное соединения

Раздел 7 Правила выполнения чертежей

Тема 7.1 Виды и комплектность конструкторской документации

Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторской документации (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)

Тема 7.3. Сборочный чертёж изделия

Составление и оформление сборочного чертежа. Спецификация. Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа. Последовательность

выполнения

Тема 7.6. Допуски и посадки

Понятие о предельных отклонениях размеров и их указание на чертежах. ГОСТ 7713-62. Допуски формы и расположения поверхностей и их указание на чертежах. ГОСТ 2.308-79

Тема 7.7 Чистота обработки поверхностей деталей

Определение шероховатости поверхности. Параметры и контроль шероховатости. Обозначение параметров шероховатости и указание её на чертежах. Параметры шероховатости некоторых типовых деталей. Взаимосвязь допусков и параметров шероховатости

4.3. Содержание лабораторных работ

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
1 семестр (1 курс)	
Раздел 1 Образование комплексного чертежа	
1.1 Проецирование. Комплексные чертежи геометрических образов	Построение чертежей: «Точка», «Прямая», «Взаимное положение прямых в пространстве»
1.2 Способы задания плоскости на чертеже. Взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей	Построение чертежей: «Прямые и точки в плоскости», «Прямые и плоскости, параллельные между собой», «Пересечение прямой с плоскостью» (1-я позиционная задача) «Взаимное пересечение плоскостей» (2-я позиционная задача), «Прямые и плоскости, перпендикулярные между собой»
1.3 Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоско-параллельного перемещения	Построение чертежей: «Способ перемены плоскостей проекций», «Способ вращения», «Способ плоско-параллельного перемещения»
Раздел 2 Поверхности	

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
2.1 Поверхности вращения.	Построение чертежей: пересечение поверхностей вращения плоскостями частного положения. Точка на поверхности. Касательные линии и плоскости к поверхности
Раздел 3 Пересечение поверхностей	
3.1 Взаимное пересечение многогранных поверхностей	Построение чертежей: взаимное пересечение многогранных поверхностей
3.2 Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод секущей плоскости)	Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой. Метод секущих плоскостей. Частные случаи пересечения
3.3 Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод шарового посредника)	Метод шарового посредника: применение вспомогательных сфер с постоянным центром, применение вспомогательных сфер с переменным центром
Раздел 4 Развертки поверхностей и аксонометрические проекции	
4.1 Методы построения разверток	Построение развёрток гранных и криволинейных поверхностей
4.2 Виды аксонометрических проекций и построения	Построение проекций заданного тела с вырезом по аксонометрическим осям в прямоугольных изометрии и диметрии
2 семестр	
Раздел 5 Конструкторская документация. Оформление и изображение на чертежах	
5.1 Правила оформления чертежей. ГОСТы ЕСКД.	Требования, предъявляемые стандартами ЕСКД к выполнению чертежей, нанесение размеров (ГОСТ 2.306-68) на плоскую и стержневую деталь. Построение сопряжения. Построение третьего вида по двум данным. Применение простых и сложных разрезов. Построение аксонометрических проекций с вырезом
5.2 Геометрические построения. Сопряжения.	Разъёмные соединения. Основные параметры, классы резьбы. Условное обозначение и изображение на чертежах. Чертежи болта, шпильки, гайки, шайбы по ГО12СТам. Неразъёмные соединения. Изображение и обозначение сварных, паяных и клеевых швов. Заклёпочные соединения
5.3 Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения	Виды и комплектность конструкторской документации. Чертежи общего вида. Эскизирование. Общие правила выполнения эскизов. Составление и

Раздел (тема) дисциплины	Тема лабораторной работы
	оформление сборочного чертежа. Спецификация. Правила чтения чертежей общего вида. Выполнение рабочих чертежей деталей. Допуски и посадки. Шероховатость. Выполнение чертежей схем. Изучение конструкторской документации
5.4 Нанесение размеров на чертежах	Нанесение размеров на чертежах
Раздел 6 Соединения деталей	
6.1 Разъёмные соединения. Резьбы	Параметры, классы резьбы, условное изображение на чертежах. Резьбовые изделия: болт, шпилька, гайка Болтовое, шпилечное и трубное соединения
6.2 Неразъёмные соединения	Построение чертежей: Неразъёмные соединения
Раздел 7 Правила выполнения чертежей	
7.1 Виды и комплектность конструкторской документации	Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторской документации (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68)
7.2 Эскизирование деталей машин	Изображение и обозначение деталей машин Эскизирование деталей машин
7.3 Сборочный чертёж изделия	Составление и оформление сборочного чертежа. Спецификация Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа. Последовательность выполнения
7.4 Чертёж общего вида	Чертёж общего вида
7.5 Выполнение рабочих чертежей деталей.	Формы, размеров и шероховатости поверхностей сопряженных деталей и разработка конструктивных и технологических элементов деталей Выполнение рабочих чертежей деталей
7.6 Допуски и посадки.	Понятие о предельных отклонениях размеров и их указание на чертежах. ГОСТ 7713-62. Допуски формы и расположения поверхностей и их указание на чертежах. ГОСТ 2.308-79
7.7 Чистота обработки поверхностей деталей	Чистота обработки поверхностей деталей
7.8 Схемы. Правила выполнения схем	Схемы. Правила выполнения схем

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрено

4.5. Курсовая работа

4.5.1. Соответствие темы (тем) дисциплины, работам, выполняемым в рамках курсовой работы

Дисциплина не предусматривает курсовой проект¹

4.5.2. Структура курсовой работы

Дисциплина не предусматривает курсовой проект¹

4.6. Курсовой проект

Дисциплина не предусматривает курсовой проект¹

4.7. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям по дисциплине путём изучения теоретического материала по источникам, указанным в перечне основной и дополнительной литературы, выполнение практических работ, оформление практических заданий и подготовка к их защите.

Контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе практических и лабораторных занятий.

4.8. Интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной учебной дисциплины интерактивные формы используются при изучении следующих тем:

Раздел (тема) дисциплины	Количество часов		
	О	ОЗ	З
Раздел 5 Конструкторская документация. Оформление и изображение на чертежах	7		2
Раздел 6 Соединение деталей	7		2
Раздел 7 Правила выполнения чертежей	6		2
Итого	20		6

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

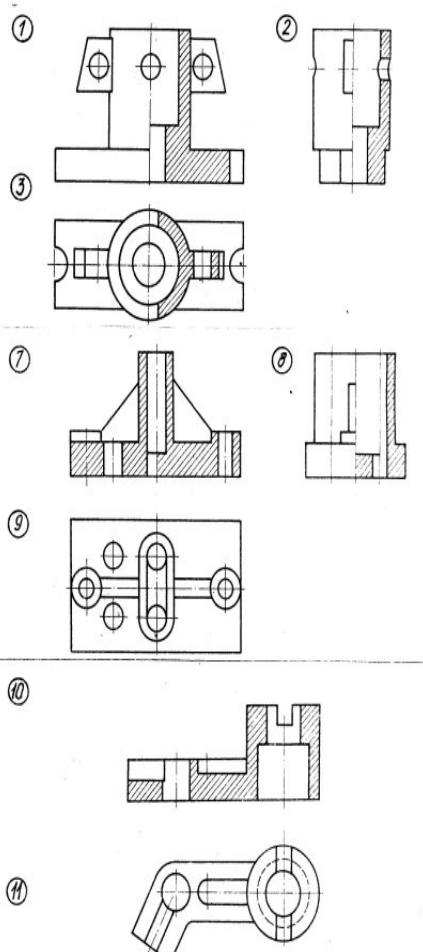
5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Описание показателя
Оценка «отлично» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий с использованием знаний, умений и навыков, полученных в ходе проведения освоения дисциплины, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне означает способность студента к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.
Оценка «хорошо» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые предоставлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.
Оценка «удовлетворительно» (зачтено)	Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.
Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)	Обучаемый не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов проведения пред- дипломной практики и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Укажите изображения, на которых выполнен:

1. Фронтальный разрез;
2. Ломаный разрез;
3. Ступенчатый разрез;
4. Соединение половины вида с половиной разреза;
5. Разрез, который необходимо сопровождать надписью типа «А-А».



5.3. Перечень вопросов для итогового контроля по дисциплине

1. Проецирование. Комплексные чертежи геометрических образов
2. Проецирование точки, прямой, плоскости. Комплексные чертежи геометрических образов. Метод Монжа
3. Способы задания плоскости на чертеже. Взаимное расположение прямой и плоскости, плоскостей
4. Плоскость. Способы задания на чертеже и расположение относительно плоскостей проекций.
5. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости.
6. Точка встречи прямой и плоскости, пересечение плоскостей
7. Способ перемены плоскостей проекций. Способ вращения. Способ плоскопараллельного перемещения

8. Способы преобразования эпюра. Способ перемены плоскостей проекций. Сущность метода вращения.
9. Плоскопараллельное перемещение, как частный случай способа вращения.
10. Определение натуральной величины прямой, плоской фигуры
11. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью
12. Поверхности линейчатые, винтовые, циклические. Многогранники.
13. Пересечение многогранников плоскостями частного положения
14. Поверхности вращения
15. Пересечение поверхностей вращения плоскостями частного положения. Точка на поверхности. Касательные линии и плоскости к поверхности
16. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод секущей плоскости)
17. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой.
18. Метод секущих плоскостей. Частные случаи пересечения
19. Взаимное пересечение криволинейных поверхностей (метод шарового посредника)
20. Метод шарового посредника: применение вспомогательных сфер с постоянным центром, применение вспомогательных сфер с переменным центром
21. Методы построения развёрток
22. Метод нормального сечения. Метод раскатки
23. Виды аксонометрических проекций. Прямоугольная изометрическая и диметрическая проекции (расположение осей, коэффициенты искажения).
24. Построение точки, плоской фигуры, окружности в аксонометрических проекциях
25. Правила оформления чертежей. ГОСТы ЕСКД
26. Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-68, 2.306—68, 2.104-68.
27. ГОСТ 2.305-68. Виды основные, дополнительные, местные, количество видов на чертежах.
28. Разрезы простые и сложные, сечения. Применение и обозначение разрезов и сечений на чертежах
29. Нанесение размеров на чертежах
30. Понятие о базах и способах нанесения размеров. Основные требования. Правила нанесения размеров
31. Разъёмные соединения. Резьбы
32. Параметры, классы резьбы, условное изображение на чертежах. Резьбовые изделия: болт, шпилька, гайка. Болтовое, шпилечное и винтовое

соединения

33. Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторской документации (ГОСТ 2.102-68).
34. Сборочный чертёж изделия
35. Составление и оформление сборочного чертежа.
36. Спецификация.
37. Особенности вычерчивания и оформления сборочного чертежа.
Последовательность выполнения

5.4. Методические рекомендации к проведению итогового контроля по дисциплине

На итоговый контроль выносятся учебный материал, рассмотренный на лекционных и практических занятиях, а также темы, которые были предложены для самостоятельного изучения.

Формой проведения итогового контроля по данной дисциплине является экзамен и зачет, которые проводятся в письменной форме с использованием билетов, содержащих теоретическую и практическую часть. Также допустимо проведение итогового контроля в устной форме. О форме проведения итогового контроля студенты должны быть оповещены заблаговременно.

Во время подготовки к ответу на экзамене использование справочной литературы не допускается.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная учебная литература

1. Березин, И. С. Деталирование [Текст] : учебное пособие / И. С. Березин, М. М. Цветков. - Омск : ОИВТ, 2013. - 65 с.
2. Березин, И. С. Начертательная геометрия: схемы [Текст] : учеб. пособие / И. С. Березин, И. И. Малахов. - Омск : ОИВТ, 2014. - 59 с.
3. Фролов, С. А. Сборник задач по начертательной геометрии: учебное пособие/ С. А. Фролов. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2008. - 192 с. .- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/556/>
4. Цветков, М. М. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие / М. М. Цветков. - Омск : ОИВТ, 2010. - 185 с. .- Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>

6.2. Дополнительная литература

1. Березин, И. С. Методические указания и задания на контрольную работу № 2 по дисциплине "Инженерная графика" / И. С. Березин, Ю. А. Стрек. - Омск : ОИВТ, 2010. - 48 с. . – Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>
2. Березин, И. С. Соединение деталей [Текст] : метод. указания по выполнению контрол. работы / И. С. Березин, М. М. Цветков. - Омск : ОИВТ, 2011. - 52 с. – Режим доступа: <http://liboivt.wixsite.com/biblioteka>
3. Ермоленко, Т.А. Соединения деталей [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов инженер.-техн. спец. / Т. А. Ермоленко, Н. А. Сычева, М. А. Федосеева. - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 92 с. –Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru:82/cgi-bin/cgi.exe/>
4. Мохначева, Н.С. Деталирование: Методические указания и варианты заданий по инженерной графике [Текст] / Н. С. Мохначева, Т. В. Горнушкина. - Новосибирск : НГАВТ, 2004. - 83 с.
5. Свичкарева, Г. Н. Инженерная графика [Текст] : учеб. пособие / Г. Н. Свичкарева, В. А. Ковалев, Н. В. Ерыгина. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 282 с. – Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru:82/cgi-bin/cgi.exe/>
6. Федосеева, М. А. Начертательная геометрия и инженерная графика [Текст] : учеб. пособие / М. А. Федосеева, Т. А. Ермоленко. - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 147 с.
7. Цветков, М. М. Начертательная геометрия и инженерная графика [Текст] : метод. указания по выполнению контрольной работы / М. М. Цветков. - Омск : ОИВТ, 2011. - 20 с.
8. Цветков, М. М. Начертательная геометрия и инженерная графика [Текст] : (Методические указания по содержанию курса) / М. М. Цветков. - [3-е изд., перераб. и доп.]. - Омск : Омский филиал НГАВТ, 2006. - 17 с.
9. Щербакова, О. В. Начертательная геометрия [Текст] : учеб. пособие / О. В. Щербакова, Ю. В. Борисенко, Н. С. Мохначева. - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 99 с.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
3. Математический портал «EqWorld» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/info/mathwebs.htm>
4. Электронный каталог НГАВТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://libcat.nsawt.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

12. Компас 3D Построение чертежей
13. <http://e.lanbook.com/>
14. <https://ru.wikipedia.org/>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
15.14	Начертательная геометрия и инженерная графика	Учебная аудитория 301 для проведения занятий лекционного типа: учебная парта - не менее 22 шт.; стол преподавательский - не менее 2 шт.; доска учебная - не менее 1 шт.; экран для проектора - не менее 1 шт.; стул - не менее 44 шт.; шкаф - не менее 1 шт.; комплект учебных плакатов не менее 25 шт.; модели и разрезы геометрических тел - не менее 20 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 25, 26 на поэтажном плане (1П), этаж 3)
		Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики 301: учебная парта - не менее 22 шт.; стол преподавательский - не менее 2 шт.; доска учебная - не менее 1 шт.; экран для проектора - не менее 1 шт.; стул - не менее 44 шт.; шкаф - не менее 1 шт.; комплект учебных плакатов не менее 25 шт.; модели и разрезы геометрических тел - не менее 20 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 25, 26 на поэтажном плане (1П), этаж 3)
		Учебная аудитория 301 для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: учебная парта - не менее 22 шт.; стол преподавательский - не менее 2 шт.; доска учебная - не	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 25, 26 на поэтажном плане (1П), этаж

		менее 1 шт.; экран для проектора - не менее 1 шт.; стул - не менее 44 шт.; шкаф - не менее 1 шт.; комплект учебных плакатов не менее 25 шт.; модели и разрезы геометрических тел - не менее 20 шт.	3)
		Учебная аудитория 301 для проведения групповых и индивидуальных консультаций: учебная парта - не менее 22 шт.; стол преподавательский - не менее 2 шт.; доска учебная - не менее 1 шт.; экран для проектора - не менее 1 шт.; стул - не менее 44 шт.; шкаф - не менее 1 шт.; комплект учебных плакатов не менее 25 шт.; модели и разрезы геометрических тел - не менее 20 шт.	644099, г.Омск, ул. Ивана Алексеева, д. 2 (№№ 25, 26 на поэтажном плане (1П), этаж 3)