

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.14 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.А. Кошелева
	доцент	Е.А. Кошелева
	доцент	Е.А. Кошелева
Согласовал	Зав. кафедрой «НГиГ»	А.М. Гурьев
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	способы построения изображений, проекций; трехмерные изображения: способы их построения и преобразования при разработке конструкторской документации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	создавать эскизы и чертежи деталей и узлов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования для решения проблем их эксплуатации	навыками разработки конструкторской документации в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	- способы построения изображений пространственных объектов на плоскости; - методы решения геометрических задач на чертеже; - требования стандартов ЕСКД	- выполнять графические построения изображений деталей и узлов, использовать конструкторскую документацию	- навыками чтения чертежей различных видов изделий (деталей, сборочных единиц); - навыками работы со справочной литературой и стандартами; - способностью к работе в малых инженерных группах
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	- основы и правила выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации	- представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов	- навыками выполнения и оформления конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для	Выпускная квалификационная работа, Гидравлика и

которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	гидропневмопривод, Гидравлические и пневматические системы, Детали машин и основы конструирования, Конструкция и расчет энергетических установок, Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей, Теория механизмов и машин
--	--

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	8	0	24	148	37
очная	17	0	68	95	95

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	0	12	88	23

Лекционные занятия (8ч.)

1. Введение. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Основные законы геометрического формирования моделей плоскости и пространства {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[19] Введение. Предмет инженерной

графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Свойства проецирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Комплексный чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.

2. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Кривые линии. Поверхности. Взаимное пересечение поверхностей. Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[5,6,19] Кривые линии. Поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Определитель, каркас поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Практические занятия (12ч.)

1. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Управление информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности.

Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости {дискуссия} (4ч.)[19,20] Решение типовых задач на определение положения точек в пространстве. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Решение задач.

2. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Кривые линии. Комплексный чертеж поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. {дискуссия} (8ч.)[19,20] Кривые линии (окружность). Образование и способы задания поверхностей. Построение точек и линий на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих

сфер. Решение задач.

Самостоятельная работа (88ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций)(4ч.)[19,20]

2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(48ч.)[18,19,20]

3. Подготовка к практическим занятиям(12ч.)[18,19,20]

4. Выполнение контрольной работы(20ч.)[18,19,20] Цель контрольной работы: развитие пространственного воображения, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей.

Структура и содержание домашней контрольной работы:

1 Задача № 1. Определить натуральную величину отрезка прямой общего положения и углы его наклона к горизонтальной и фронтальной плоскостям проекций.

2 Задача № 2. Построить недостающую проекцию точки К, принадлежащей плоскости α ($\triangle ABC$). В плоскости α провести горизонталь на расстоянии Zh от плоскости π_1 и фронталь на расстоянии Yf от плоскости π_2 .

3 Задача № 3. Задана пирамида $SABC$. Достроить недостающую проекцию отрезка MN , параллельного одной из граней пирамиды. Через точку К провести плоскость β ($l \cap n$), параллельную одной из граней.

4 Задача № 4. Построить недостающую проекцию линии, принадлежащей поверхности.

5 Задача № 5. Построить сферу с вырезом в трех проекциях. Вырожденная (фронтальная или горизонтальная) проекция сквозного отверстия представлена четырехугольником $ABCD$.

6 Задача № 6. Построить три проекции цилиндра с вырезом.

7 Задачи № 7, 8. Построить линии пересечения заданных поверхностей

5. Подготовка к зачету(4ч.)[19,20]

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	12	60	14

Практические занятия (12ч.)

1. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Проекционное черчение. Правила выполнения машиностроительных чертежей, составления конструкторской документации и деталей.

Аксонометрия {работа в малых группах} (6ч.)[1,11,21] Правила выполнения видов, простых и сложных разрезов, сечений. ЕСКД ГОСТ 2.305, ГОСТ 2.306

2. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации. Структура и содержание технического задания на расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций. Соединение деталей. Правила выполнения машиностроительных чертежей, составления конструкторской документации и деталей {работа в малых группах} (6ч.)[12,14,15,16,17,21] Соединение деталей. Резьбы – виды и основные параметры, изображение и обозначение на чертежах (ГОСТ - 2.311). Расчёт болтового соединения. Конструктивные элементы машиностроительных деталей. Сборочный чертеж. Детализация сборочного чертежа. Выполнение рабочего чертежа детали.

Самостоятельная работа (60ч.)

1. Проработка теоретического материала (работа с конспектом лекций)(4ч.)[8,9,10,11,15,16,17,21]

2. Самостоятельное изучение разделов дисциплины(24ч.)[1,2,3,12,13,14,21]

3. Подготовка к практическим занятиям(8ч.)[21]

4. Выполнение контрольной работы(15ч.)[1,3,12,13,14,21] Цель контрольной работы: ознакомление с основными положениями стандартов ЕСКД, с резьбовыми соединениями (расчет, правила нанесения обозначения резьбы на чертежах и упрощенного болтового соединения), приобретение навыков чтения и выполнения чертежей.

Структура и содержание:

1 Титульный лист. 1 лист, формат А3.

2 Черчение проекционное. 1 лист, формат А3.

По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые разрезы, выполнить изометрию детали с 1/4 выреза.

3 Выполнить расчёт болтового соединения.

4 Начертить болтовое соединение. 1 лист, формат А3.

5. Детализация сборочного чертежа.

5. Подготовка к экзамену(9ч.)[21]

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	0	17	38	40

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Введение. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[19]** Введение. Предмет инженерной графики. Методы проецирования. Параллельное и ортогональное проецирование. Свойства проецирования. Комплексный чертеж точки. Взаимное расположение точек. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Комплексный чертеж плоскости. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное положение точек и плоскости, прямой и плоскости, плоскостей.
- 2. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации. Кривые линии. Поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (11ч.)[5,6,19,20]** Кривые линии. Поверхности. Образование, задание и изображение поверхностей. Определитель, каркас поверхности. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Точки и линии на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости {дискуссия} (6ч.)[4,19]** Решение типовых задач на определение положения точек в пространстве. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение точек, прямых. Плоскости общего и частного положения. Главные линии плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Решение задач.
- 2. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации. Кривые линии. Комплексный чертеж поверхности. Пересечение поверхности**

с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей. {дискуссия} (11ч.)[4,5,6,19] Кривые линии (окружность). Образование и способы задания поверхностей. Построение точек и линий на поверхности. Пересечение поверхности с плоскостью. Алгоритм решения задач. Плоские сечения цилиндра, конуса и сферы. Взаимное пересечение поверхностей. Метод проецирующего образа. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер. Решение задач.

Самостоятельная работа (38ч.)

- 1. Подготовка к практическим занятиям и контрольным опросам(8ч.)[4,19]**
- 2. Выполнение расчетного задания(30ч.)[5,6,19,20]** Цель расчетного задания: овладение навыками решения задач начертательной геометрии, развитие пространственного воображения, выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей.

Структура и содержание:

1. Пересечение поверхностей плоскостью. 1 лист, формат А3.
Построить линию пересечения сферы, цилиндра (или конуса) с проецирующими плоскостями.
2. Пересечение поверхностей. 2 листа, формат А3.
Построить линию пересечения поверхностей методом секущих плоскостей и методом концентрических сфер.

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
0	0	51	57	56

Практические занятия (51ч.)

- 1. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации. Правила оформления чертежей. Правила нанесения размеров. Аксонометрические проекции {работа в малых группах} (14ч.)[2,3,7,8,9,10]** Правила выполнения видов, простых и сложных разрезов. ЕСКД ГОСТ 2.305, ГОСТ 2.306. Правила нанесения размеров. ГОСТ 2.307-2011 – Нанесение размеров. Составление эскиза деревянной детали. Аксонометрические проекции. Изометрия и диметрия. Технические рисунки.
- 2. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем**

эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации. Проекционное черчение {работа в малых группах} (11ч.)[1,11,21] Проекционное черчение. ГОСТ 2.305-2008 – Изображения - виды, разрезы, сечения.

3. Элементы системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Разработка и использование графической технической документации, проектно-конструкторской документации.Соединения деталей. Сборочный чертеж. Рабочие чертежи машиностроительных деталей. Деталирование сборочного чертежа {работа в малых группах} (26ч.)[12,15,16,17,21] Соединения деталей. Разъёмные и неразъёмные соединения: резьбовые, трубные, заклепочные, клеевые, паяные соединения. Виды и типы резьбового соединения. Изображение и обозначение резьбы. Спецификация. Выполнение сборочного чертежа при соединении болтом или шпилькой. Составление спецификации. Рабочие чертежи машиностроительных деталей. Конструктивные элементы деталей. Деталирование сборочного чертежа.

Самостоятельная работа (57ч.)

1. Выполнение расчетного задания(12ч.)[14,15,16] Цель расчетного задания: ознакомление с основными положениями стандартов ЕСКД, с резьбовыми соединениями (расчет, правила нанесения обозначения резьбы на чертежах и упрощенного болтового соединения), приобретение навыков чтения и выполнения чертежей резьбовых соединений.

Структура и содержание:

1. Титульный лист. 1 лист, формат А3.

2. Выполнить расчёт болтового и шпилечного соединений («Работа № 4»).

4. Начертить болтовое и шпилечное соединения («Работа № 4»). 2 листа, формат А4.

2. Выполнение индивидуального домашнего задания(18ч.)[1,11,12,17] Цель индивидуального домашнего задания: ознакомление с основными положениями стандартов ЕСКД и приобретение навыков чтения и выполнения эскизов и рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей изделий.

Структура и содержание:

1. Черчение проекционное («Работа № 3»). 4 листа, формат А3.

По двум проекциям детали построить третью, сделать необходимые разрезы, выполнить изометрию детали с 1/4 выреза; выполнить сложные разрезы, сечения.

2. Деталирование сборочного чертежа («Работа № 6»). 1 лист, формат А3.

По сборочному чертежу узла выполнить рабочий чертёж детали.

3. Подготовка к экзамену(27ч.)[19,21]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Блинова Л.В., Кашкаров Г.М. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova_izobr.pdf, авторизованный

2. Кашкаров Г.М. Нанесение размеров на чертежах: метод. пособие для студентов всех направлений [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova-nanesen.pdf>, авторизованный

3. Кашкаров Г.М. Правила оформления чертежей [Электронный ресурс]: Методические указания. — Электрон. дан. — Барнаул: АлтГТУ, 2014. — Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov_pravila.pdf, авторизованный

4. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Бурнашева Н.В. Сборник заданий по начертательной геометрии [Электронный ресурс]: Сборник задач.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/burnasheva_sz_nach_geom.pdf, авторизованный

5. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Куркина Л.В. Пересечение поверхности с плоскостью [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_ppp.pdf, авторизованный

6. Блинова Л.В., Куркина Л.В. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2015.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Blinova_peresech.pdf, авторизованный

7. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Кашкаров Г.М. Аксонометрические проекции [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2017.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov-akso.pdf>, авторизованный

8. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 1. Общие сведения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD1.pdf>, авторизованный

9. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 2. Общие правила оформления [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа:

- <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD2.pdf>, авторизованный
10. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 3. Нанесение размеров. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD3.pdf>, авторизованный
11. Кошелева Е.А. Основные стандарты ЕСКД. Часть 4. Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-ESKD4.pdf>, авторизованный
12. Кашкаров Г.М. Конструктивные элементы, чертежи деталей, таблицы [Электронный ресурс]: Учебное пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2013.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov-ket.pdf>, авторизованный
13. Кашкаров Г.М., Гришина Т.В. Составление сборочных чертежей [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov_sost.pdf, авторизованный
14. Павлова Т.Е., Шипулина Е.Г., Кашкаров Г.М. Соединение деталей [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2012.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kashkarov-sdetal.pdf>, авторизованный
15. Кошелева Е.А. Работа №4. Соединение деталей. Резьба. Часть 1. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-sdetal1.pdf>, авторизованный
16. Кошелева Е.А. Работа №4. Соединение деталей. Резьба. Часть 2. [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-sdetal2.pdf>, авторизованный
17. Кошелева Е.А. Работа №5. Чертеж детали типа "Вал" [Электронный ресурс]: Слайды к курсу лекций.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2018.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kosheleva-val.pdf>, авторизованный
18. Николаенко Н.С., Куркина Л.В., Ломских Н.В. Начертательная геометрия. Для студентов заочной формы обучения [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2014.— Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ngig/Kurkina_nach_geom.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

19. Тарасов, Борис Федорович. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебник [для студентов механических, строительных и инженерно-

технических направлений подготовки высшего профессионального образования] / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 255 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3735. - Библиогр.: с. 252. - ISBN 978-5-8114-1321-8 : Б. ц.

6.2. Дополнительная литература

20. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : [учебное пособие для вузов по специальности 050501.07 - «Профессиональное обучение (материаловедение и обработка материалов)»] / В. В. Корниенко [и др.]. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=12960.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

21. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://www.gost.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Windows
3	Linux

№пп	Используемое программное обеспечение
4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный
5	Microsoft Office
6	OpenOffice
7	AutoCAD
8	Компас-3d
9	LibreOffice
10	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».