



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"	
Квалификация	Горный инженер (специалист)	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	88	зачеты 1
самостоятельная работа	65	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	14		16 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	16	16	44	44
Практические	28	28	16	16	44	44
Итого ауд.	56	56	32	32	88	88
Контактная работа	56	56	32	32	88	88
Сам. работа	43	43	22	22	65	65
Часы на контроль	9	9	18	18	27	27
Итого	108	108	72	72	180	180

Разработчик программы:

ст. преподаватель, Бабич Е. В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 21.05.04.65 Горное дело Специализация "Подземная разработка рудных месторождений" утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2018 протокол № 2.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой И.о.заведующего кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Научить использованию инструментов начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для решения профессиональных задач.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Изучить методы решения метрических и позиционных задач начертательной геометрии, требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению проектно- конструкторской документации; формировать умение использования графических редакторов при выполнении схем, чертежей и 3D моделей; развивать пространственное воображение, навыки использования компьютера как средства решения геометро- графических задач.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика изучается с первого семестра на базе знаний, умений и владений, полученных при изучении Геометрии, Технологии (Черчения), Информатики в курсе средней общеобразовательной школы.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Геодезия и маркшейдерия
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Гидромеханика
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Электротехника
2.2.6	Компьютерное моделирование рудных месторождений
2.2.7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.8	Прикладная механика
2.2.9	Производственная практика
2.2.10	Теплотехника
2.2.11	Соппротивление материалов
2.2.12	Автоматизированные технологии проектирования горных предприятий
2.2.13	Информационные технологии в горном деле
2.2.14	Методы оптимизации
2.2.15	Основы автоматизированного проектирования
2.2.16	Государственная итоговая аттестация
2.2.17	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Методы оптимизации
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

**ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы решения метрических и позиционных задач; требования ЕСКД и СП к выполнению и оформлению рабочих, сборочных и строительных чертежей; операции и опции ГР Компас 3D, необходимые для создания и редактирования чертежей и моделей.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять пространственное положение и размеры геометрических объектов; использовать нормативную и справочную литературу и иные источники при выполнении проектно- конструкторской документации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	выполнения в ГР Компас 3D схем, чертежей и моделей по заданным параметрам.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>								
1.1	Введение в дисциплину. Цели и задачи начертательной геометрии. Основные понятия. Способы проецирования. Эпюр. Четверти и октанты. Проецирование точек. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.2	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.3	Проецирование прямых линий. Прямые линии общего и частного положения. Прямая линия и точка. Взаимное положение прямых линий. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.4	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.5	Способы преобразования чертежа, определение НВ отрезка. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.6	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.7	Проецирование плоскостей. Плоскости общего и частного положения. Точка и плоскость. Прямая и плоскость. Взаимное положение плоскостей. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.8	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	

1.9	Повторение лекционного материала. Решение домашних заданий. Подготовка к проверочной работе. /Ср/	1	12	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.1 Л3.2	Э1	0	
1.10	Определение НВ плоской фигуры. Анализ состава и порядка выполнения РГР1. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.11	Выполнение проверочной работы. Выдача заданий на РГР1 /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.12	Поверхности. Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Проецирование поверхностей. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.13	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.14	Сечение поверхностей проецирующими плоскостями. Определение НВ фигуры сечения. Точки на поверхности. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.15	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.16	Пересечение поверхности прямой линией. Тело с вырезом. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.17	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.18	Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих сфер. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.19	решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.20	Развертки. Способы построения разверток многогранников и поверхностей вращения. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.21	Решение задач. /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
1.22	Повторение лекционного материала. Выполнение домашних заданий. Выполнение РГР1. /Ср/	1	12	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.1 Л3.2	Э1	0	
1.23	Перспектива и тени /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	

1.24	Решение задач /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.1Л 2.7 Л2.8Л 3.2	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>							
2.1	СП. Строительное черчение /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.4ЛЗ. 4	Э1	0	
2.2	Выполнение плана, фасада и разреза по заданной площади. /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.4ЛЗ. 4	Э1	0	
2.3	Повторение лекционного материала. Выполнение практического задания. /Ср/	1	4	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.4ЛЗ. 4	Э1	0	
2.4	ГОСТы ЕСКД. ГОСТ 2.305-2011. Проекционное черчение. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.2ЛЗ. 4	Э1	0	
2.5	Построение третьего вида и разреза. /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.2 Л2.10 Л3.4	Э1	0	
2.6	Повторение лекционного материала. Выполнение практического задания. Изучения ГОСТов ЕСКД. /Ср/	1	7	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.2 Л2.10 Л3.4	Э1	0	
2.7	Эскизирование. ГОСТ 2.307-68 - простановка размеров. /Лек/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.1 Л2.11 Л3.4	Э1	0	
2.8	Выполнение эскиза детали с натуры. /Пр/	1	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.1 Л2.3Л 3.4	Э1	0	
2.9	Повторение лекционного материала. Изучение СП и ЕСКД. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	8	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.11 Л3.4	Э1	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>							
3.1	Основы 3D моделирования в ГР Компас. Панели инструментов. Операции и опции. Выдавливание. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.4Л 2.6ЛЗ. 3	Э1	0	
3.2	Построение модели по параметрам. /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2Л 2.6ЛЗ. 3	Э1	0	
3.3	Вращение. Создание и редактирование ассоциативного чертежа. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.4Л 2.2 Л2.6 Л2.11 Л3.3 Л3.4	Э1	0	
3.4	Выполнение модели по параметрам и чертежа по модели /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.4Л 2.6ЛЗ. 3 Л3.4	Э1	0	

3.5	Моделирование по сечениям и по траектории. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2Л 2.6ЛЗ. 3 ЛЗ.4	Э1	0	
3.6	Выполнение моделей по параметрам /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2Л 2.6ЛЗ. 3 ЛЗ.4	Э1	0	
3.7	Соединение деталей и соединительные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже и в модели. Использование библиотек стандартных изделий /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.5ЛЗ. 3 ЛЗ.4	Э1	0	
3.8	Выполнение моделей резьбовых изделий и резьбовых соединений /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5ЛЗ. 4	Э1	0	
3.9	Сборка. Методы моделирования сборки сверху-вниз и снизу-вверх. Требования к выполнению и оформлению сборочного чертежа и спецификации. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.9Л 3.4	Э1	0	
3.10	Выполнение модели сборочной единицы, ассоциативного чертежа и спецификации. Выдача задания на РГР2. /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.9Л 3.4	Э1	0	
3.11	Чтение и детализирование сборочных чертежей. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.9Л 3.4	Э1	0	
3.12	Выполнение моделей и чертежей деталей по сборочному чертежу /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.9 Л2.11 ЛЗ.4	Э1	0	
3.13	Повторение лекционного материала. Выполнение моделей и чертежей с помощью ГР Компас 3D. Выполнение РГР2. /Ср/	2	12	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.5 Л2.9Л 3.4	Э1	0	
3.14	Параметризация. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2Л 2.6ЛЗ. 3	Э1	0	
3.15	Выполнение параметрического чертежа и параметрической модели. Исполнения. /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2Л 2.6ЛЗ. 3	Э1	0	
3.16	Схемы электрические принципиальные. УГО. "Семисотые" ГОСТы ЕСКД. /Лек/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.6ЛЗ. 4	Э1	0	
3.17	Выполнение электросхемы по заданным параметрам. /Пр/	2	2	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.3 Л1.4Л 2.6ЛЗ. 4	Э1	0	
3.18	Повторение лекционного материала. Выполнение практических заданий. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	2	10	ОПК-7 ПК-1 ПК-7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.4 Л2.9	Э1	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

онлайн-консультации				
Асинхронные web-конференции и семинары				
Проблемное обучение				
<b>5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>				
<b>5.1. Комплект оценочных средств</b>				
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/101848">https://e.lanbook.com/book/101848</a>
Л1.2	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Тряль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	Санкт-Петербург: Лань, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a>
Л1.3	Гривцов В. В.	Инженерная графика: краткий курс лекций: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493054">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493054</a>
Л1.4	Конакова И. П., Пирогова И. И.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275737</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: эскизирование деталей машин: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363879">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363879</a>
Л2.2	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364468</a>
Л2.3	Борисенко И. Г.	Инженерная графика: Эскизирование деталей машин: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364519">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364519</a>
Л2.4	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика для строительных специальностей: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/119622">https://e.lanbook.com/book/119622</a>
Л2.5	Попова Г. Н., Алексеев С. Ю.	Машиностроительное черчение: справочник	Санкт-Петербург: Политехника, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=129563">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=129563</a>
Л2.6	Хныкина А. Г.	Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466914">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466914</a>
Л2.7	Рынин Н. А.	Начертательная геометрия. Методы изображения: монография	Петроград: Типографич А. Э. Коллинс, 1916	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468513">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468513</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.8	Рынин Н. А.	Начертательная геометрия. Ортогональные проекции. (Метод Монжа): монография	Петроград: Типографич А. Э. Коллинс, 1916	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468514">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=468514</a>
Л2.9	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная графика: соединения деталей. Сборочный чертеж: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495056</a>
Л2.10	Новоселов Н. Т.	Проекционное черчение: сборник заданий с примерами их выполнения для студентов технических направлений подготовки: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560557">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560557</a>
Л2.11	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В.	Инженерная графика: правила нанесения размеров на технических чертежах: учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560919">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560919</a>

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л3.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2010	<a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=615">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=615</a>
Л3.2	Леонова О. Н., Разумнова Е. А.	Начертательная геометрия в примерах и задачах	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/103068">https://e.lanbook.com/book/103068</a>
Л3.3	Алдохина Н. П., Вихрова Т. В., Сумманен А. В.	Компьютерная графика (программа «Компас»): методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата): методическое пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471829">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=471829</a>
Л3.4	Мышкин А. Л., Петрова Е. П., Сумина Л. Ю., Засецкая Т. Н.	Начертательная геометрия и инженерная графика: методические рекомендации и контрольные задания для студентов технических специальностей	Москва: Альтаир МГАВТ, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482403">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482403</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Blackboard
----	------------

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Компас 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17
6.3.1.2	Microsoft Windows

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
---------	------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Компьютерная аудитория (209 НИЦ, 210 НИЦ, 308 НИЦ, 324)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, компьютер. Интерактивная доска с проектором. Потолочная поворотная камера. Документ-камера. Звуковая система. Компьютеры (моноблоки) с операционной системой Windows

Лекционная аудитория (206 НИЦ, 220, 225, 226, 227, 228, 300, 301, 303, 317, 423,424)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя, дополнительное устройство отображения: интерактивная доска с проектором или настенная ЖК-панель или маркерная доска с проектором и сенсорным датчиком. Проектор и моторизованный экран. Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Звуковая система. Планшетный компьютер. Флипчарт.
--	--	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету и экзамену.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.