



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



23.09.2019

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Начертательная геометрия

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	15.03.02 - заочная ТМиО бакалавриат Т-20205.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	123		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Разработчик программы:

---

Рабочая программа дисциплины

**Начертательная геометрия**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1170)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"

утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 09.07.2020 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Знания общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов. Развитие пространственного воображения и привитие навыков правильного логического мышления.								
<b>1.1 Задачи</b>								
Изучение способов построения на плоскости изображения и пространственных форм; изучение методов решения позиционных и метрических задач; освоение студентами нормативных документов и государственных стандартов, являющихся основой для составления конструкторской и технической документации. Развитие пространственного представления и абстрактного мышления; изучение современных методов графического моделирования, применяемых в подготовке технической документации.								
<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	Математика							
2.1.2	Информатика							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Компьютерная графика							
2.2.2	Электротехника и электроника							
2.2.3	Государственная итоговая аттестация							
2.2.4	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы							
2.2.5	Преддипломная практика							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ОПК-2: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</b>								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	- способы изображения предметов на плоскости;							
3.1.2	- различные способы решения задач и применять эти способы для решения практических задач;							
3.1.3	- назначение и правила выполнения различной графической документации, предусмотренной соответствующими стандартами.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	- решать геометрические пространственные задачи с помощью плоского чертежа;							
3.2.2	- выбирать рациональные методы решения задач в зависимости от условия.							
3.2.3								
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	- навыками изображения трехмерных объектов на плоскости с использованием методов начертательной геометрии;							
3.3.2	- навыками использования графического редактора КОМПАС 3D для решения задач.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Четверти и октанты. Проецирование точки.</b>							
1.1	Цели и задачи начертательной геометрии. Понятие о проецировании. Способы проецирования. Основные термины. Деление пространства на четверти и октанты. Проекция точек, лежащих в разных четвертях. Анализ положения точки в пространстве по эпюру и координатам. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	

1.2	Решение задач. Эпюр точки. Ортогональный чертёж. Эпюр точки в трёх плоскостях. /Пр/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
1.3	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з. /Ср/	1	30	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		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. Проецирование прямых. Положение прямых относительно друг друга и плоскостей проекций. Прямая и точка. Способы преобразования чертежа.</b>							
2.1	Способы задания прямой на эпюре. Прямые общего и частного положения и их свойства. Взаимное положение прямых. Прямая и точка. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.2	Решение задач. Проекция прямых общего положения. Параллельные прямые. Прямая и точка. Проекция проецирующих прямых. Прямые уровня. Перпендикулярные прямые. расстояние до прямой. /Пр/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.3	Определение НВ отрезка способами: прямоугольного треугольника, поворота вокруг проецирующей линии, поворота вокруг линии уровня, замены плоскостей проекций. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.4	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з. /Ср/	1	30	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		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. Проецирование плоскостей. Положение плоскостей относительно плоскостей проекций и друг друга. Точка и линия в плоскости. Пересечение плоскости и прямой линии. Пересечение двух плоскостей.</b>							
3.1	Способы задания плоскости на эпюре. Плоскости общего и частного положения и их свойства. Принадлежность точки и линии к плоскости. "Особые" линии плоскости. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.2	Пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение двух плоскостей. Определние НВ плоской фигуры. Способ плоско-параллельного перемещения. Определение расстояния от точки до плоскости. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.3	Решение задач. Проецирование плоскостей. Следы плоскости. Точка и линия в плоскости. Фронталь и горизонталь плоскости. Пересечение плоскости и прямой. Определение видимости прямой. Определение НВ плоской фигуры способом плоско-параллельного перемещения. Определение расстояния до плоскости. /Пр/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	

3.4	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з и РГР. /Ср/	1	30	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 4. Проецирование поверхностей. Классификация поверхностей. Точка на поверхности. Сечение поверхности. Пересечение поверхностей.</b>							
4.1	Классификация поверхностей и способы их формирования. Проецирование поверхностей. Точка на поверхности. Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Определение НВ фигуры сечения. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.2	Сечение поверхности несколькими проецирующими плоскостями. Построение линии пересечения поверхностей с помощью вспомогательных секущих плоскостей и с помощью концентрических сфер. Выдача и анализ второй части задания на РГР. /Лек/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.3	Решение задач. Проекция многогранников и поверхностей вращения. Характерные точки и линии поверхностей. Точки на поверхности. Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Определение НВ фигуры сечения плоскопараллельным перемещением и заменой плоскостей проекций. Тело с вырезом. Пересечение поверхностей (способ вспомогательных секущих плоскостей). Пересечение поверхностей (способ концентрических сфер). /Пр/	1	1	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.4	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з и РГР. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	33	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								
онлайн - консультации								
Проектная работа								
Сетевые учебные курсы								
Асинхронные web-конференции и семинары								
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>								
<b>5.1. Контрольные вопросы и задания</b>								
<b>5.2. Темы письменных работ</b>								
<b>5.3. Фонд оценочных средств</b>								
Фонд оценочных средств предназначен для выявления уровня сформированности компетенций по дисциплине Начертательная геометрия. Фонд оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в УМК дисциплины.								
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>								
<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		

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика	Санкт-Петербург: Лань, 2018, <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Учебный портал Технического Университета		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Компас 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.17		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.1.3	Microsoft Office 2016 (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Infopath)		
6.3.1.4	7-zip		
6.3.1.5	Компас 3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	Консультант-плюс		
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Ауд. №	Назначение	Оснащение	
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.	
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	
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
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 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 для студентов по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

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

Методических 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.