



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор
И.А. Лапин

23.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	15.03.02 - очная ТМиО бакалавриат Т-20105.plx Направление 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль подготовки "Технологические машины и оборудование"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 1	
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	75		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13	4/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	75	75	75	75
Часы на контроль	27	27	27	27
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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
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.								
1.1 Задачи								
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.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б1.Б						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	Математика							
2.1.2	Информатика							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
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							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ОПК-2: владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
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.							
3.2	Уметь:							
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								
3.3	Владеть:							
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.							
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Способы проецирования. Ортогональное проецирование. Четверти и октанты. Проецирование точки.							
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.Л1 2.Л1З. 1		0	

1.2	Решение задач. Эпюр точки. Ортогональный чертёж. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
1.3	Решение задач. Эпюр точки в трёх плоскостях. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
1.4	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з. /Ср/	1	18	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
	Раздел 2. Проецирование прямых. Положение прямых относительно друг друга и плоскостей проекций. Прямая и точка. Способы преобразования чертежа.							
2.1	Способы задания прямой на эпюре. Прямые общего и частного положения и их свойства. Взаимное положение прямых. Прямая и точка. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.2	Решение задач. Проекция прямых общего положения. Параллельные прямые. Прямая и точка. Проекция проецирующих прямых. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.3	Решение задач. Прямые уровня. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.4	Определение НВ отрезка способами: прямоугольного треугольника, поворота вокруг проецирующей линии, поворота вокруг линии уровня, замены плоскостей проекций. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.5	Решение задач. НВ отрезка. Способы преобразования чертежа. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.6	Решение задач. Перпендикулярные прямые. расстояние до прямой. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
2.7	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з. /Ср/	1	18	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
	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.							
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	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.2	Решение задач. Проецирование плоскостей. Следы плоскости. Точка и линия в плоскости. Фронталь и горизонталь плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.3	КР 1. Выдача и анализ первой части задания на РГР. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	

3.4	Пересечение прямой линии и плоскости. Пересечение двух плоскостей. Определние НВ плоской фигуры. Способ плоско-параллельного перемещения. Определение расстояния от точки до плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.5	Решение задач. Пересечние плоскости и прямой. Определение видимости прямой. Определение НВ плоской фигуры способом плоско-параллельного перемещения. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.6	Решение задач. Определение расстояния до плоскости. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
3.7	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з и РГР. /Ср/	1	18	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Проецирование поверхностей. Классификация поверхностей. Точка на поверхности. Сечение поверхности. Пересечение поверхностей.							
4.1	Классификация поверхностей и способы их формирования. Проецирование поверхностей. Точка на поверхности. Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Определение НВ фигуры сечения. /Лек/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.2	Решение задач. Проекция многогранников и поверхностей вращения. Характерные точки и линии поверхностей. Точки на поверхности. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.3	Решение задач. Сечение поверхности проецирующей плоскостью. Определение НВ фигуры сечения плоскопараллельным перемещением и заменой плоскостей проекций. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.4	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	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.5	Решение задач. Тело с вырезом. Пересечение поверхностей (способ вспомогательных секущих плоскостей) /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.6	Решение задач. Пересечение поверхностей (способ концентрических сфер). КР 2. /Пр/	1	2	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	
4.7	Повторение теоретического материала, выполнение Д/з и РГР. Подготовка к промежуточной аттестации. /Ср/	1	21	ОПК-2	Л1.1Л 2.1ЛЗ. 1		0	

4.1 Образовательные технологии

онлайн - консультации

Проектная работа

Сетевые учебные курсы

Асинхронные web-конференции и семинары

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ			
5.1. Контрольные вопросы и задания			
5.2. Темы письменных работ			
5.3. Фонд оценочных средств			
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.			
5.4. Перечень видов оценочных средств			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Начертательная геометрия	Санкт-Петербург: Лань, 2018, https://e.lanbook.com/book/101848
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.	Инженерная графика	Санкт-Петербург: Лань, 2018, https://e.lanbook.com/book/103070
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний	Санкт-Петербург: Лань, 2010, https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=615
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Учебный портал Технического Университета		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
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		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Консультант-плюс		
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
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
---	---	---

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 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.