

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 09.06.2020 11:02:21
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

Б1.О.10 Начертательная геометрия и компьютерная графика

Специальность/направление подготовки: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
 Специализация/профиль: Мосты

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью освоения дисциплины является изучение методов изображения геометрических фигур, способов решения позиционных и метрических задач; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

Индикатор	ОПК-4.1. владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Индикатор	ОПК-4.2. применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные требования ЕСКД при выполнении технологической и проектно-конструкторской документации и основные приемы разработки этой документации с помощью графического пакета «Компас»
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий (основными приемами построения 3D изображений с помощью графического

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Основы теории построения изображений

Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Задание точки на комплексном чертеже Монжа. /Лек/

Точка, проекции точки в двух и трех плоскостях проекции. Проецирование прямой. Точка на прямой. /Пр/

Знакомство с основными элементами системы Компас-график /Пр/

Проекция прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Лек/

Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах /Пр/

Упражнение, обучающее созданию и редактированию графических примитивов /Пр/

Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскостей /Лек/

Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек.используя способы преобразования чертежа. /Пр/

Создание рабочего чертежа детали в системе Компас-график /Пр/

Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/

Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/

Сборочные чертежи. Детализация. Спецификация /Пр/

Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. /Лек/

Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников. Построение разверток. /Пр/

3D-моделирование /Пр/

Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Лек/

Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. /Пр/

Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/
Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/
Развертки поверхностей. Способы построения. /Лек/
Решение задач на построение линии пересечения поверхностей вращения с помощью вспомогательных секущих сфер. Развертки поверхностей. /Пр/
АксонOMETрические проекции. /Лек/
Частные случаи пересечения поверхностей. Построение аксонOMETрических проекций. /Пр/
Раздел 2. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/
Решение типовых задач по начертательной геометрии /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
Раздел 3. Контактные часы на аттестацию
Зачет /К/
/КЭ/
Раздел 4. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД. Компьютерная графика.
Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/
Основные виды по ГОСТ. Построение разрезов, сечений и аксонOMETрических проекций. /Пр/
Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Лек/
Виды, разрезы, сечения. Основные правила простановки размеров. /Лек/
Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Лек/
Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Пр/
Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа. /Лек/
Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа. /Пр/
Сборочный чертеж. Спецификация. Чертеж общего вида. /Лек/
Создание чертежей с использованием прикладной библиотеки /Пр/
Деталирование. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/
Схемы. Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Лек/
Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Пр/
Разъемные и неразъемные соединения. /Лек/
Раздел 5. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Выполнение контрольной работы /Ср/
Раздел 6. Контактные часы
Контрольная работа /К/

Трудоёмкость: 6 ЗЕ.