

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации, в том числе с использованием графических редакторов;
- ознакомление с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей, в том числе с использованием графических редакторов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей инженерных изделий, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе метода прямоугольного проецирования и в соответствии со стандартами ЕСКД и ЕСТД;
- приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической и проектно-конструкторской документации с использованием графической системы автоматизированного проектирования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Прикладная механика;
- Устройство и эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта;
- Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование ка-	Код и наимено-	Код и наименование	Планируемые
------------------	----------------	--------------------	-------------

тегории (группы) ОПК	вание ОПК	индикатора достиже- ния ОПК	результаты обу- чения
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.3 Использует современные образовательные и информационные технологии для повышения квалификации профессиональной деятельности	<p>– знать: отличительные особенности различных видов компьютерных изображений; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области.</p>
		ОПК-1.4 Выполняет проект для решения конкретной поставленной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих норм и условий	<p>– знать: теоретические основы построения изображений точек, прямых и плоскостей и поверхностей на плоскости; основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей.</p> <p>– уметь: применять современные программные</p>

			<p>средства выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>– владеть: способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>
Исследования	ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.3 Использует технические средства для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности	<p>– знать: возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных технологий.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной</p>

			графики; грамотно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
Проектирование транспортных объектов	ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.2 Применяет методы проектирования отдельных элементов и основных схем транспортных объектов	<p>– знать: способы проецирования для изображения видов, разрезов и соединений; основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей.</p> <p>– уметь: правильно выбирать методы для выполнения чертежей всех видов; составлять конструкторско-технологическую документацию с использованием прикладных программ.</p> <p>– владеть: методологией разработки и конструирования различных геометрических объектов стандартным способом и с использованием пакетов прикладных программ по проектированию.</p>

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое	УК-1: Способен осуществлять кри-	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя	– знать: теоретические основы изображений с

мышление	<p>тический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>этапы ее решения, действия по решению задачи</p>	<p>законами построения; графические технологии.</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: решать инженерные задачи графическими методами; выбрать графическое средство на основе знания основных параметров для создания конкурентоспособного продукта. – владеть: основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации.
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы построения чертежей, в том числе метод прямоугольного проецирования; способы представления и обработки графической информации в электронном виде. – уметь: обосновывать выбор методов проецирования для построения чертежей деталей и эскизов, сборочный чертежей и спецификации. – владеть: способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения.
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила составления конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД. – уметь: выполнять и читать чертежи различных изделий; планировать цели и устанавливать приоритеты

			при выборе способов принятия решений. – владеть: способами построения графических изображений для эффективного использования современных технических средств с целью автоматизации изготовления чертежей.
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 1 курс	2 сессия / 1 курс	3 сессия / 1 курс
Форма промежуточной аттестации				экзамен	зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	36	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	5	1	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		4	0	2	2
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0

в форме практической подготовки	0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	159	34	59	66
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	13	0	9	4
в форме практической подготовки	0	0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инженерная графика;

Тема 1.1 Конструкторская документация и ее оформление (Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись););

Тема 1.2 Основные правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения. (Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы - простые и сложные. Сечения. Условности и упрощения.);

Тема 1.3 Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой плоскости (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Пространственная модель координатных плоскостей.

Комплексный чертёж точки. Комплексный чертеж прямой. Взаимное положение прямых и плоскостей. Определение видимости на комплексном чертеже.

Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного положения. Условие принадлежности точки и прямой плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей);

Тема 1.4 Поверхности. Образование и задание на комплексном чертеже (Классификация поверхностей. Задание многогранников на комплексном чертеже. Кривые поверхности. Поверхности: вращения, линейчатые, циклические, винтовые. Способы задания поверхности на комплексном чертеже. Поверхности вращения общего вида, главные линии поверхности. Принадлежность точки поверхности);

Тема 1.5 Позиционные задачи (Общие приемы построения линии пересечения поверхности плоско-стью. Пересечение поверхностей второго порядка общего вида (цилиндрической, конической, сферической) плоскостями. Пересечение прямой с поверхностью);

Тема 1.6 Изображение и обозначение резьбы (Резьба как конструктивный элемент. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Технологи-

ческие элементы резьбы (проточки, фаски, сбеги). Изображение резьбовых соединений);

Тема 1.7 Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.8 Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, спецификации. Правила их выполнения и оформления (Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей.

Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали.

Чертежи сборочные и общих видов. Правила выполнения и оформления. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении.

Спецификация. Позicionирование деталей на сборочном чертеже.

Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей);

Раздел 2 Компьютерная графика;

Тема 2.1 Основы работы в графических редакторах. (Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.

Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети);

Тема 2.2 Графические примитивы, их свойства и редактирование (Односложные и составные примитивы, свойства примитивов, редактирование чертежа).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Инженерная графика		
Тема 1.1.	Конструкторская документация и ее оформление	1	
Тема 1.2.	Основные правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения.	1	
Тема 1.6.	Изображение и обозначение резьбы	1	
Тема 1.7.	Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные	1	
Итого:		4	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.7.	Правила выполнения чертежа соединения крепежными изделиями	1	
Раздел 1; Тема 1.8.	Выполнение рабочих чертежей деталей	1	
Раздел 2; Тема 2.1.	Основы работы в векторном графическом редакторе	1	
Раздел 2; Тема 2.2.	Создание и редактирование чертежей в графическом редакторе	1	
Итого:		4	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 1; Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 1; Тема 1.3.	1. Изучение теоретического материала.	10	

Раздел 1; Тема 1.4.	1. Изучение теоретического материала.	10	
Раздел 1; Тема 1.5.	1. Изучение теоретического материала.	10	
Раздел 1; Тема 1.6.	1. Изучение лекционного материала.	15	
Раздел 1; Тема 1.7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	15	
Раздел 1; Тема 1.8.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	15	
Раздел 2; Тема 2.1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Раздел 2; Тема 2.2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.4; Тема 1.5.	1. Контрольная работа.	24	
Раздел 1; Тема 1.6; Тема 1.8.	1. Контрольная работа.	24	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	4	
Итого:		172	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07024-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/468340> (дата обращения: 26.04.2021);

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — Москва : Абрис, 2012. — 381 с. — ISBN 978-5-4372-0081-0. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200810.html> (дата обращения: 26.04.2021);

3 Лагерь, А. И. Инженерная графика : учебник для вузов / А. И. Лагерь. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Высшая школа, 2009 – 335 с.;;

4 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для вузов / В. С. Левицкий. – 6-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2004 – 435 с.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- BricsCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе: - учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором; - учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); - помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ; - учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры);
доцент Логачев Михаил Яковлевич (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

по направлению подготовки (специальности)
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в областях геометрического моделирования и выполнения технической документации, в том числе с использованием графических редакторов;
- ознакомление с теоретическими основами и практическими методами выполнения технических чертежей, в том числе с использованием графических редакторов.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей инженерных изделий, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений детали на основе метода прямоугольного проецирования и в соответствии со стандартами ЕСКД и ЕСТД;
- приобретение знаний и умений для подготовки чертёжно-графической и проектно-конструкторской документации с использованием графической системы автоматизированного проектирования.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Прикладная механика;
- Устройство и эксплуатация подвижного состава железнодорожного транспорта;

– Изыскания и проектирование железных дорог промышленного транспорта.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования	ОПК-1.3 Использует современные образовательные и информационные технологии для повышения квалификации профессиональной деятельности	<p>– знать: отличительные особенности различных видов компьютерных изображений; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области.</p>
		ОПК-1.4 Выполняет проект для решения конкретной поставленной задачи, выбирая оптимальный способ	– знать: теоретические основы построения изображений точек, прямых и плоско-

		ее решения, исходя из действующих норм и условий	стей и поверхностей на плоскости; основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей. – уметь: применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей. – владеть: способностью к конструкторской деятельности в профессиональной сфере; способностью и готовностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.
Исследования	ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.3 Использует технические средства для решения научно-технических задач в своей профессиональной деятельности	– знать: возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности. – уметь: создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере с использованием прикладных программ; разрабатывать конструкторскую и техническую документацию с использованием современных информационных тех-

			<p>нологий.</p> <p>– владеть: способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики; грамотно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.</p>
<p>Проектирование транспортных объектов</p>	<p>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>ОПК-4.2 Применяет методы проектирования отдельных элементов и основных схем транспортных объектов</p>	<p>– знать: способы проецирования для изображения видов, разрезов и соединений; основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей.</p> <p>– уметь: правильно выбирать методы для выполнения чертежей всех видов; составлять конструкторско-технологическую документацию с использованием прикладных программ.</p> <p>– владеть: методологией разработки и конструирования различных геометрических объектов стандартным способом и с использованием пакетов прикладных про-</p>

			грамм по проектированию.
--	--	--	--------------------------

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<p>– знать: теоретические основы изображений с законами построения; графические технологии.</p> <p>– уметь: решать инженерные задачи графическими методами; выбрать графическое средство на основе знания основных параметров для создания конкурентоспособного продукта.</p> <p>– владеть: основными инструментами работы с текстовой и графической информацией; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации.</p>
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<p>– знать: основные методы построения чертежей, в том числе метод прямоугольного проецирования; способы представления и обработки графической информации в электронном виде.</p> <p>– уметь: обосновывать выбор методов проецирования для построения чертежей деталей и эскизов, сборочный чертежей и спецификации.</p> <p>– владеть: способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения.</p>

Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	<p>– знать: правила составления конструкторских документов в соответствии с требованиями ЕСКД.</p> <p>– уметь: выполнять и читать чертежи различных изделий; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений.</p> <p>– владеть: способами построения графических изображений для эффективного использования современных технических средств с целью автоматизации изготовления чертежей.</p>
----------------------------------	---	---	---

4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		ИТОГО	1 сессия / 1 курс	2 сессия / 1 курс	3 сессия / 1 курс
Форма промежуточной аттестации				<i>экзамен</i>	<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	36	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	5	1	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		4	2	2	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		4	0	2	2
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		159	34	59	66
в форме практической подготовки		0	0	0	0

ТОВКИ				
Контроль, <i>академ. час.</i>	13	0	9	4
в форме практической подготовки	0	0	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инженерная графика;

Тема 1.1 Конструкторская документация и ее оформление (Виды конструкторских документов: чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида. Стандарты оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись););

Тема 1.2 Основные правила выполнения чертежей. Виды, разрезы, сечения. (Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды основные, дополнительные, местные. Разрезы - простые и сложные. Сечения. Условности и упрощения.);

Тема 1.3 Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой плоскости (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Пространственная модель координатных плоскостей.

Комплексный чертёж точки. Комплексный чертеж прямой. Взаимное положение прямых и плоскостей. Определение видимости на комплексном чертеже.

Задание плоскости на комплексном чертеже. Плоскости частного положения. Условие принадлежности точки и прямой плоскости. Взаимное расположение прямых и плоскостей);

Тема 1.4 Поверхности. Образование и задание на комплексном чертеже (Классификация поверхностей. Задание многогранников на комплексном чертеже. Кривые поверхности. Поверхности: вращения, линейчатые, циклические, винтовые. Способы задания поверхности на комплексном чертеже. Поверхности вращения общего вида, главные линии поверхности. Принадлежность точки поверхности);

Тема 1.5 Позиционные задачи (Общие приемы построения линии пересечения поверхности плоско-стью. Пересечение поверхностей второго порядка общего вида (цилиндрической, конической, сферической) плоскостями. Пересечение прямой с поверхностью);

Тема 1.6 Изображение и обозначение резьбы (Резьба как конструктивный элемент. Основные параметры резьбы. Условное изображение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Технологические элементы резьбы (проточки, фаски, сбеги). Изображение резьбовых соединений);

Тема 1.7 Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные (Разъемные соединения: резьбовые (соединения болтом, шпилькой, трубное соединение); шпоночные, шлицевые, зубчатые, штифтовые

и др. Изображение и обозначение резьбовых деталей и соединений. Неразъемные соединения: сварные, клепаные, клеевые, паяные и др.);

Тема 1.8 Эскизы, рабочие чертежи, сборочные чертежи, спецификации. Правила их выполнения и оформления (Элементы геометрии деталей. Выполнение эскизов деталей.

Нанесение размеров с учетом размерных баз и требований технологии изготовления детали.

Чертежи сборочные и общих видов. Правила выполнения и оформления. Условности и упрощения, применяемые при их выполнении.

Спецификация. Позиционирование деталей на сборочном чертеже.

Выполнение рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида. Правила выполнения чертежей типовых деталей);

Раздел 2 Компьютерная графика;

Тема 2.1 Основы работы в графических редакторах. (Интерактивная среда проектирования: рабочий экран, структура экранных меню, командная строка, строка состояния, контекстное меню, панели инструментов.

Основы управления системой. Основы безопасности при работе в условиях локальной сети);

Тема 2.2 Графические примитивы, их свойства и редактирование (Односложные и составные примитивы, свойства примитивов, редактирование чертежа).

6 Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры);
доцент Логачев Михаил Яковлевич (кафедра архитектуры).