



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

27.04.2018 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)

базовой части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки


09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы

**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
И УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра инженерной графики
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	27.03.2018
ДАТА ПЕЧАТИ	27.03.2018

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная графика» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к будущей профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины является формирование пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании;
- приобретение навыков решения на графических моделях инженерных задач, связанных с пространственными формами и отношениями;
- формирование базовых знаний, умений и навыков выполнения чертежей и создания графических моделей с применением средств компьютерной графики.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины «Инженерная графика» должно быть формирование у обучающегося общепрофессиональной (ОПКД) компетенции, предусмотренной ОП ВО, а именно:


по ОПКД – 2: способность использовать общетехнические знания и математические методы для решения прикладных и профессиональных задач по профилю подготовки:

- ОПКД - 2.5: способность разрабатывать и использовать графическую документацию.

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач, общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости;
- методы геометрических построений, а также приёмы решения позиционных и метрических задач;
- общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 3/16

- современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей;

-тенденции построения современных графических систем.

уметь:

- строить изображения пространственных форм на плоскости, т.е. составлять чертёж;
- мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета;

- выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства;

- составлять алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве;

- пользоваться стандартами и справочной литературой, а также средствами компьютерной графики.

владеть:

- навыками составления и чтения чертежей, а также изучения нормативных источников и использования справочной литературы;


- навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.13 «Инженерная графика» относится к блоку 1 базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

При изучении дисциплины (на первом курсе ОП) используются знания, умения и навыки довузовской подготовки по следующим предметам: геометрия, тригонометрия, черчение, информатика.

При преподавании дисциплины учитываются особенности учебного плана подготовки по данному направлению, требования непрерывности геометрического и графического образования и преемственности знаний при переходе к профилирующим учебным дисциплинам, новейшие достижения науки и техники.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 4/16

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области: Б1.Б.16 «Компьютерная графика», Б1.Б.17 «Математическое и имитационное моделирование», Б1.В.07 «Информационные технологии в профессиональной деятельности», Б1.В.14 «Метрология, стандартизация и сертификация».

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Геометрическое моделирование

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Основные понятия инженерной графики: геометрическое пространство, геометрический образ, отображение. Аппарат проецирования. Комплексный и аксонометрический чертежи точки, прямой, плоскости. Позиционные и метрические задачи, алгоритмы решений.

Тема 2. Многогранники

ГОСТы 2.301-2.304, 2.104. Задание многогранников на чертеже. Пересечение многогранников (плоскостью, линией, взаимное). Развёртки многогранников, приёмы построений взаимно-перпендикулярных прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей, алгоритмы построений.

Тема 3. Перпендикулярность

Построение взаимно-перпендикулярных прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей, алгоритмы построений.

Тема 4. Кривые линии

Проекционные свойства кривых линий. Определение типа и длины линии. Построение обводов в плоскости. Пространственные кривые, винтовые линии.


Тема 5. Кривые поверхности

Задание кривой поверхности на чертеже. Поверхности вращения, общие свойства. Пересечение кривых поверхностей плоскостью, прямой линией, взаимное. Цилиндрические и конические сечения. Развёртки кривых поверхностей (точные, приближённые, условные).

Тема 6. Графический состав чертежа

Конструкторская документация, система стандартов ЕСКД. Оформление чертежей: форматы, масштабы, линии, шрифты. Геометрические построения в плоскости, сопряжения.

Тема 7. Компьютерное моделирование

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2

Современные технологии в области САПР. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Графический пакет AutoCad, особенности построения. Интерфейс системы, ввод команд. Простые и сложные примитивы, создание и редактирование. Структура файла чертежа. 2D – моделирование в графических системах.

Тема 8. Содержание чертежа

Виды изделий, виды и комплектность конструкторских документов. Изображения (виды, разрезы, сечения), основные правила выполнения и оформления, ГОСТ 2.305-2008. Выносные элементы. Надписи и обозначения на чертеже, ГОСТ 2.316-2008.

Тема 9. Компьютерная графика

Области применения компьютерной графики. Принципы и тенденции построения современных графических систем.

Тема 10. Составление чертежа детали

Геометрические основы формообразования деталей. Основные требования к оформлению чертежей деталей. Простановка размеров, ГОСТ 2.307-2011.

Тема 11. Чертёж детали в AutoCAD

Формирование комплексного и аксонометрического чертежей средствами автоматизированного проектирования по 2D-технологии.

Тема 12. Пространственная графика в AutoCAD

3D – моделирование в графических системах. Формирование чертежа на основе трёхмерной модели. Аксонометрическая проекция по 3D-технологии.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 180 академических часов (135 астр. часов) контактной (лекционных, практических и лабораторных занятий) занятий и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, первый семестр – зачет;

очная форма, второй семестр – экзамен.


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2	Стр. 6/16

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины.

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 1, трудоёмкость – 2 ЗЕТ (72 часа)					
Тема 1. Геометрическое моделирование	4	-	4	10	18
Тема 2. Преобразование комплексного чертежа.	2	-	4	6	12
Тема 3. Многогранники	3	-	3	10	16
Тема 4. Кривые линии	1	-	1	6	8
Тема 5. Кривые поверхности	4	-	4	10	18
Учебные занятия	14	-	16	42	72
Промежуточная аттестация	зачёт				
Итого по курсу					72
Семестр – 2, трудоёмкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
Тема 6. Графический состав чертежа	2	-	4	2	8
Тема 7. Компьютерное моделирование	2	6	-	4	12
Тема 8. Содержание чертежа	2	-	4	4	10
Тема 9. Компьютерная графика	2	-	-	2	4
Тема 10. Составление чертежа детали	4	-	6	4	14
Тема 11. Чертёж детали в AutoCAD	2	4	-	6	12
Тема 12. Пространственная графика в AutoCAD	2	4	-	6	12
Учебные занятия	16	14	14	28	72
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по курсу					108
Итого по дисциплине					180

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

По дисциплине для очной формы обучения предусматриваются лабораторные занятия в компьютерном классе кафедры (каб.310М) для выполнения лабораторных работ (второй семестр). Наименование лабораторных занятий и количество часов занятий в компьютерном классе определены в нижерасположенной таблице.


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 7/16

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер ЛР	Номер темы дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Кол-во часов ЛЗ
1	7	Введение в Автокад	1
2	7	Контур учебный	2
3	7	Моделирование плоского контура	3
4	11	Формирование чертежа детали по 2D-технологии	4
5	12	Формирование чертежа детали по 3D-технологии	4
Итого			14


7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

На практических занятиях студенты очной формы обучения получают краткие указания и выполняют расчётно-графические работы (РГР). На занятиях также осуществляется текущий контроль знаний в форме тестов и аудиторных контрольных работ.

Содержание практических занятий и количество их часов определены в нижерасположенной таблице.

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер ПЗ	Номер темы дисциплины	Содержание (семинарского) практического занятия	Кол-во часов ПЗ
Семестр - 1			
1	1	Проецирование точки и прямой, решение задач	2
2	1	Проецирование плоскости, решение задач. РГР «Пересечение плоскостей»	2
3	2	Преобразование проекций, решение задач.	2
4	3	РГР «Многогранники»	2
5	4	Кривые линии. Решение задач	2
6	5	Кривые поверхности	2
7	5	РГР «Пересечение поверхностей. Развёртка»	2
8	5	Развёртки поверхностей, решение задач	2
Итого в 1 семестре			16
Семестр - 2			
1	6	РГР «Сопряжения»	2
2	8	РГР «Тела вращения»	2
3	8	РГР «Тела вращения»	2
4	10	РГР «Деталь»	2
5	10	РГР «Деталь»	2
6	-	Выполнение расчётно-графических работ	2
7	-	Выполнение расчётно-графических работ	2
Итого во 2 семестре			14
Итого по дисциплине			30

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 8/16

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным и практическим занятиям)	70	Текущий контроль: тесты, контроль на ЛЗ и ПЗ
Итого		70	

Основной формой освоения отдельных тем дисциплины является выполнение на практических и лабораторных занятиях расчётно-графических работ (РГР) и лабораторных работ (ЛР). Содержанием заданий является решение некоторых типовых задач по начертательной геометрии, формирование (в том числе с применением средств автоматизированного проектирования) учебных комплексных и аксонометрических чертежей пространственных объектов (многогранники, тела вращения, деталь).

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский. - 27-изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2007. - 272 с.


2. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для ВТУЗов / В. С. Левицкий, 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Высшая школа, 1998. - 422 с.

Дополнительная литература:

1. Гордон, В.О. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие / В. О. Гордон, Ю. Б. Иванов, Т. Е. Солнцева. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2003. - 320 с.

Учебно-методические пособия:

1. Начертательная геометрия. Сборник задач для практических занятий и самостоятельной работы : метод. указ. и контр. задан. для студ. 1 курса / Ю. С. Обрехт, Т. Н. Курилло ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2001. - 43 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 9/16

2. Рудаченко, С.В. Инженерная графика. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей : учеб.-метод. пособие по выполнению граф. работы (эпюра) "Пересечение плоскостей" для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подгот. бакалавриата и специальностям в обл. техники и технологий / С.В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. – 27 с.

3. Рудаченко, С.В. Инженерная графика. Развертки поверхностей : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям и самостоят. учеб. работе для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подгот. бакалавриата и специальностям в обл. техники и технологий / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 25 с.

4. Начертательная геометрия. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Решение типовых задач : метод. указ. для студ. 1 курса / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 31 с.

5. Начертательная геометрия. Кривые линии и поверхности. Решение типовых задач : метод. указ. для студ. 1 курса / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". – Калининград : КГТУ, 2010. - 55 с.


6. Инженерная графика : метод. указ. по вып. граф. раб. "Многогранники" для студ. 1 курса / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2003. - 30 с.

7. Инженерная графика : метод. указ. по вып. граф. раб. "Тела вращения" для студ. 1 курса / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко. - Калининград : КГТУ, 2006. - 31 с.

8. Инженерная графика. Выполнение чертежа схематизированной детали : метод. указ. для студ. вузов / Ю. С. Обрехт ; рец. : Т. В. Рудаченко ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2012. - 39 с.

9. Обрехт, Ю.С. Инженерная графика. Аксонометрические проекции : метод. пособие для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате / Ю. С. Обрехт ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 60 с.

10. Обрехт, Ю.С. Инженерная графика. Основы работы в Автокаде : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Ю. С. Обрехт ; рец. : Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 70 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2

11. Обрехт, Ю.С. Инженерная графика. Плоская графика "Автокада" : учеб.-метод. пособие по лабораторным работам раздела "Компьютерная графика" для студентов вузов / Ю. С. Обрехт ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 77 с.

12. Обрехт, Ю.С. Инженерная графика. Выполнение чертежа детали в среде автоматизированного проектирования : учеб.-метод. пособие по лаборатор. практикуму компьютер. графики для студентов бакалавриата и специалитета / Ю. С. Обрехт ; рец. С. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 71 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.


Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

- 1 Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;
- 2 Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription;
- 3 Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCAD.

Интернет-ресурсы

1. <http://ing-grafika.ru> (начертательная геометрия и инженерная графика для студентов. ООО TehEnerdzhi).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 11/16

2. <http://bookpedia.ru> (электронная библиотека).

3. www.cad.dp.ua (сайт поддержки пользователей САПР).

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине для очной и заочной форм обучения предусматриваются лабораторные занятия в компьютерном классе кафедры (каб.310М) для выполнения лабораторных работ.

Специализированные аудитории:

1. Специализированные аудитории кафедры 306М, 307М, 308М, 311М.
2. Компьютерный класс 310М (УК №2).

Учебно-лабораторное оборудование:


1. Информационные стенды с контрольными заданиями и методическими рекомендациями.
2. Комплект демонстрационных моделей по начертательной геометрии.
3. Комплекты демонстрационных плакатов по различным темам дисциплины.
4. Фонд деталей для эскизирования.
5. Фонд сборочных единиц.
6. Оснащение компьютерного класса: сервер, девять компьютеров, сканер, принтер.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2	Стр. 12/16

«зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2	Стр. 13/16


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

Дисциплина «Инженерная графика» является фундаментальной дисциплиной в подготовке бакалавра. Она состоит из трёх структурно и методически согласованных элементов: «Начертательная геометрия», «Проекционное черчение» и «Компьютерная графика». Методы инженерной графики необходимы для создания машин, приборов и комплексов, отвечающим современным требованиям точности, эффективности, надёжности, экономичности. Они нашли применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов. Основная цель дисциплины - выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения конструкторской и технической документации производства.

13.2 Формами аудиторной учебной работы являются: лекции, практические и лабораторные занятия, консультации (индивидуальная работа студента под контролем преподавателя). При проведении практических и лабораторных занятий учебная группа делится на подгруппы, каждая из которых состоит из 10-12 студентов и консультируется отдельным преподавателем. Помимо сведений, получаемых на аудиторных занятиях, значительную

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 14/16

часть необходимой информации студенты должны приобретать в процессе изучения учебной и справочной литературы.


Лекционный курс имеет целью формирование у студентов основы для последующего усвоения материала методом аудиторной и самостоятельной работы. На лекциях следует рассматривать принципиальные вопросы, формулировать и доказывать основополагающие предложения, рассматривать типовые задачи, давать алгоритмы их решения. Особое внимание следует обращать на чёткость формулировки понятий и их определений. Рассмотрение частных случаев, вариантов построения, детализации тех или иных вопросов должны быть отнесены к практическим занятиям.

Методику проведения практических занятий следует основывать на активной форме усвоения материала, обеспечивающей максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач. В содержании заданий следует отражать специфику будущей специальности студента. Для активизации учебной работы по отдельным темам на практических занятиях проводится тестирование студентов в течение 5÷10 мин. При проведении занятий обязательным элементом является предварительные объяснения содержания заданий, демонстрация на конкретных примерах (задачах) последовательности их выполнения (решения). Основное время занятий посвящено контактной работе преподавателя с каждым студентом индивидуально по каждой выполняемой работе. На практических занятиях может производиться также защита расчётно-графических работ.

На лекциях и практических занятиях следует использовать комплекты демонстрационных плакатов и моделей, а также шире использовать раздаточный материал с кратким содержанием лекций и типовыми задачами основных тем курса. Существенным является показ использования инженерной графики в других дисциплинах учебного плана, а также её применение в технике. Применение современных ИТ –технологий при организации аудиторных занятий должно органически дополнять традиционные приёмы изложения теоретических основ дисциплины.

На лабораторных занятиях студентам прививаются навыки автоматизированного выполнения конструкторской документации с применением одной из наиболее распространённых САД- систем. При проведении лабораторных занятий используются современные технические средства (персональные ЭВМ).

13.3 Важной составляющей учебного процесса являются консультации (индивидуальная работа студента под контролем преподавателя). Здесь происходит доработка домашних

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 15/16

заданий, их защита, исправление неудовлетворительных оценок, полученных студентом при промежуточной аттестации знаний.

13.4 Работы по всем разделам принимаются преподавателем с защитой их исполнителем: это развивает инженерное мышление студентов, позволяет осуществлять текущий контроль усвоения предмета и стимулировать систематическую работу студентов.

Все чертежи выполняются в карандаше, с помощью соответствующего инструмента. Чертежи, созданные с применением компьютерной графики, фиксируются на электронных носителях.


13.5 Промежуточная аттестация в первом семестре проводится в форме зачёта. К зачёту допускаются студенты, выполнившие и защитившие все расчётно-графические задания, в том числе выполнившие в рабочей тетради решение определённого количества геометрических задач.

Промежуточная (заключительная) аттестация по дисциплине проводится во втором семестре в форме экзамена. Оценка выставляется на основании экзаменационного задания, при этом учитывается качество выполненных студентом семестровых работ.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Залогом успешного освоения дисциплины является непрерывность и системность выполнения всех семестровых работ, своевременное решение в рабочей тетради предлагаемых геометрических задач, обязательная подготовка к практическим и лабораторным занятиям всех вопросов, излагаемых на лекциях. Современные информационные технологии с использованием интернет-ресурсов позволяют легко дополнять недостающие знания.

По всем темам дисциплины «Инженерная графика» на кафедре имеются в изданном через РИО университета и в электронном виде учебно-методические пособия по изучению дисциплины и выполнению соответствующих расчётно-графических работ. Все пособия содержат задания на выполняемые студентами расчётно-графические работы, методические рекомендации по их выполнению, требования к оформлению, справочные материалы, ссылки на соответствующие информационные источники, списки литературы и т. п. Указанные методические материалы находятся в лаборантской кафедры «Инженерная графика» и выдаются студентам для использования на аудиторных занятиях и в самостоятельной работе. Эти же материалы могут быть получены в электронных ресурсах библиотеки университета.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-30.(35.03)	Выпуск: 27.03.2018	Версия: V.2
			Стр. 16/16

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»)

Автор программы – Ю.С.Обрехт, к.т.н., доцент

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инженерной графики (протокол № 08 от 22.03.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 09 от 25.03.2016г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Инженерная графика» 03.04.2018 г. (протокол № 09).

Заведующий кафедрой

 Ю.С. Обрехт

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 8 от 27.04.2018г.).

Декан факультета,

председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано

Заместитель начальника УРОПСИ

 В.А. Мельникова