



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

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В.Калинин
20 . 12 2017 г.


Рабочая программа дисциплины
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)

вариативной части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль программы
«ТЕХНОЛОГИИ, ОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра автоматизированного машиностроения
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 2/15

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Конструкторско-технологическое программное обеспечение» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к использованию общетехнических знаний для решения профессиональных задач по профилю подготовки.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков по применению современных методов и средств автоматизированного проектирования технологических процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение методов эксплуатации систем автоматизированного проектирования технологических процессов изделий машиностроения;
- освоение методов создания и исследования математических моделей технологических процессов с использованием компьютерной техники;
- освоение методов и средств разработки информационного, математического, лингвистического, программного, организационно-методического и технического обеспечения систем автоматизированного проектирования;
- формирование профессиональных знаний о современных тенденциях развития методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Результатом освоения дисциплины «Конструкторско-технологическое программное обеспечение» должно быть формирование у обучающегося следующих профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

✓ по ПК-5: Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании:

- ПК-5.4: Умение учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

2.2 В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/15

- классификацию существующих САПР ТП, их место в автоматизированной системе технологической подготовки производства;

- основные принципы, задачи, этапы и процедуры автоматизированного технологического проектирования;

- принципы построения и структуру САПР ТП;

- виды обеспечения САПР ТП, состав и содержание каждого вида обеспечения;

- методы автоматизированного проектирования техпроцессов: адресация и синтез;

- основные направления совершенствования САПР ТП;

уметь:

- ориентироваться в многообразии существующих САПР ТП и выбрать оптимальную для конкретных производственных условий;

- применять стандартные программные средства для проектирования изделий и технологических процессов в машиностроении;

- выполнять работы по информационному обслуживанию САПР ТП в машиностроительном производстве;

владеть:


- навыками разработки новых и применения стандартных программных средств на базе физико-математических моделей объектов проектирования;

- навыками формализации задач проектирования технологических процессов с целью их решения с помощью вычислительной техники.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Конструкторско-технологическое программное обеспечение» входит в состав Блока 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств», является дисциплиной по выбору.

Дисциплина опирается на знания и навыки полученные обучающимися при параллельном освоении дисциплины Б1.Б.11 «Информатика», Б1.Б.27 «Математическое моделирование».

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 4/15

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Конструкторско-технологическое программное обеспечение» является вариативной, результаты освоения которой используются при изучении последующих дисциплин, обеспечивающих дальнейшую подготовку в указанной области — Б1.В.07 «Основы проектирования», Б1.В.12 «Управление технологическими системами и процессами», Б1.В.10 «Технологическая подготовка машиностроительного производства», Б1.В.13 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», Б1.В.ДВ.05.01.02 «Перспективные технологии автоматизированного машиностроения», и в профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Автоматизация поддержки жизненного цикла изделий машиностроения

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

Жизненный цикл изделия (ЖЦИ) машиностроения, его основные этапы. Производственно-технологический цикл. Технологические и проектные решения и их основные виды. Необходимость автоматизации поддержки ЖЦИ: CALS – технологии. Системы автоматизации проектирования технологических процессов (САПР ТП) как компоненты автоматизации проектных технологических решений

Тема 2. Современное состояние автоматизации проектирования технологических процессов изготовления машин

Основные понятия автоматизации проектирования ТП. Формализация, как основа автоматизации проектирования ТП. Анализ и синтез проектных технологических решений. Основные системы автоматизации, используемые на различных этапах ЖЦИ

Тема 3. Основные принципы построения САПР ТП


Технологический процесс как объект проектирования. Основные принципы, задачи, этапы и процедуры технологического проектирования

Тема 4. Состав и структура САПР ТП

Принципы построения и структура САПР ТП. Классификация САПР. Методы автоматизированного проектирования ТП: адресация и синтез. Режимы работы САПР: пакетный, интерактивный, диалоговый, системы реального времени.

Тема 5. Построение САПР ТП на базе использования процессов - аналогов

Область применения и структура САПР, использующих проектные решения –

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/15

аналоги. Параметрическая и структурно-параметрическая модификация ТП – аналогов. Ограничения параметризации.

Тема 6. Структура систем автоматизированного синтеза единичных технологических процессов

Концептуальная модель автоматизированной системы синтеза маршрутных ТП изготовления деталей. Основные входные данные САПР синтеза единичных ТП. Макет маршрутного ТП, макет операции. Технологические комплексы поверхностей. Элементарные маршруты обработки комплексов (ЭМОК). Стратегии синтеза: концентрация, дифференциация переходов. Генерация и селекция альтернативных вариантов фрагментов маршрутного ТП.

Тема 7. Информационное обеспечение САПР ТП

Основные виды информации в САПР ТП: руководящая и справочная; входная, выходная и оперативная информация. Информационные базы САПР ТП: базы данных – фактографические и документальные. Состав баз данных.

Тема 8. Математическое обеспечение САПР ТП

Моделирование объектов в САПР ТП. Математическая модель ТП как объекта проектирования. Требования к математической модели: универсальность, точность, адекватность, экономичность. Оценка и оптимизация проектных технологических решений. Критерии оценки и сравнения технологических операций и процессов – абсолютные и относительные; количественные и качественные.


Тема 9. Лингвистическое и программное обеспечение САПР ТП

Языки проектирования и программирования в САПР ТП. Проблемно-ориентированные языки (ПОЯ). Язык описания детали в САПР ТП. Программное обеспечение САПР ТП. Системное и прикладное программное обеспечение, их назначение, состав и структура

Тема 10. Техническое и организационно-методическое обеспечение САПР ТП

Технические средства САПР ТП. Компоненты технического обеспечения САПР ТП. Основной состав оборудования локальной вычислительной сети (ЛВС). Автоматизированное рабочее место технолога (АРМ), его функции в САПР ТП. Организационно-методическое обеспечение САПР ТП. Компоненты организационного обеспечения САПР ТП. Эксплуатационный персонал САПР ТП. Документы методического обеспечения.

Тема 11. Отечественные и зарубежные САПР ТП

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Основные реализации САПР ТП. Для каждой системы: область применения, принцип построения и структура, основные характеристики, особенности работы.

Тема 12. Направления совершенствования САПР ТП

Основные направления совершенствования САПР ТП. Расширение возможностей САПР ТП: проектирование маршрутных ТП, выбор технологических баз, прогнозирование качества изделий, направленное обеспечение качества изделий. Объектно-ориентированный подход к разработке САПР. Интеграция САПР в системы поддержки решений на базе CALS – технологий.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часа (54 астр. часа) контактной (лекционных и лабораторных) и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.


Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет;

заочная форма, пятый семестр – контрольная работа, зачет.

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 – 5, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)					
Тема 1. Автоматизация поддержки жизненного цикла изделий машиностроения	1	1	-	2	4
Тема 2. Современное состояние автоматизации проектирования технологических процессов изготовления машин	1	1	-	2	4
Тема 3. Основные принципы построения САПР ТП	1	2	-	4	7
Тема 4. Состав и структура САПР ТП	1	1	-	4	6
Тема 5. Построение САПР ТП на базе использования процессов - аналогов	2	1	-	4	7
Тема 6. Структура систем автоматизированного синтеза единичных	2	2	-	4	8


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 7/15

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
технологических процессов					
Тема 7. Информационное обеспечение САПР ТП	1	2	-	4	7
Тема 8. Математическое обеспечение САПР ТП	1	2		4	7
Тема 9. Лингвистическое и программное обеспечение САПР ТП	1	2	-	4	7
Тема 10. Техническое и организационно-методическое обеспечение САПР ТП	1	2	-	4	7
Тема 11. Отечественные и зарубежные САПР ТП	1	-	-	3	4
Тема 12. Направления совершенствования САПР ТП	1	-	-	3	4
Учебные занятия	14	16	-	42	72
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					72

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия (не предусмотрены), СРС – самостоятельная работа студентов..

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 5, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)					
Тема 1. Автоматизация поддержки жизненного цикла изделий машиностроения	1	-	-	3	4
Тема 2. Современное состояние автоматизации проектирования технологических процессов изготовления машин	-	1	-	3	4
Тема 3. Основные принципы построения САПР ТП	1	-	-	3	4
Тема 4. Состав и структура САПР ТП	-	1	-	3	4
Тема 5. Построение САПР ТП на базе использования процессов - аналогов	1	-	-	4	5
Тема 6. Структура систем автоматизированного синтеза единичных технологических процессов	-	1	-	4	5
Тема 7. Информационное обеспечение САПР ТП	1	-	-	4	5

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 8/15

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Тема 8. Математическое обеспечение САПР ТП	-	1	-	5	6
Тема 9. Лингвистическое и программное обеспечение САПР ТП	-	-	-	5	5
Тема 10. Техническое и организационно-методическое обеспечение САПР ТП	-	-	-	10	10
Тема 11. Отечественные и зарубежные САПР ТП	-	-	-	10	10
Тема 12. Направления совершенствования САПР ТП	-	-	-	6	6
Учебные занятия	4	4	-	60	68
Промежуточная аттестация	зачет				4
Итого по дисциплине					72


6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
1	Ознакомление с назначением и возможностями системы Компас -Автопроект	1	-
2	Формирование файла детали в модуле Автопроект – КТС (конструкторско-технологические спецификации)	1	1
3	Формирование технологического маршрута – перечня технологических операций (работа с пакетом AutoPro «Автопроект – технология»)	2	1
4	Проектирование на основе ТП-аналога	2	1
5	Проектирование технологических переходов для каждой технологической операции	2	-
6	Проектирование на основе библиотеки типовых операций и переходов.	2	-
7	Формирование технологических переходов для каждой технологической операции	-	1
8	Работа в режиме «Дублирующая технология»	2	-
9	Автоматическая доработка типовой технологии	2	-
10	Диалоговый режим проектирования	2	-
Итого:		16	4

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 9/15

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов		Форма контроля, аттестации
		очная форма	заочная форма	
1	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	42	40	Текущий контроль: -тестовые задания, - контроль на ЛЗ,
2	Контрольная работа	-	20	Текущий контроль: защита контрольной работы
Итого		42	60	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Кудрявцев, Е.М. Основы автоматизированного проектирования : учеб. / Е. М. Кудрявцев ; рец. : В. А. Зорин, А. И. Доценко. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 304 с.

2. Кондаков, А. И. САПР технологических процессов : учеб. / А. И. Кондаков. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 268 с.

Дополнительная литература:


1. Черепашков, А.А. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении : учеб. / А. А. Черепашков, Н. В. Носов. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2009. - 591 с.

Учебно-методические пособия:

1. Правдин, Ю.Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 150700 - Машиностроение и специальности 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2013. - 70 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 10/15

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. Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: biblioclub.ru
2. ЭБС «Book.ru»: <https://www.book.ru/>
3. Издательство «Лань»: <https://e.lanbook.com>
4. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <https://нэб.рф/>
5. Открытая база ГОСТов: standartgost.ru.
6. Электронная информационно-образовательная система (ЭИОС) ФГБОУ ВО «КГТУ»: eios.klgtu.ru

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине предусматриваются лабораторные работы, проводимые в лаборатории станков с числовым программным управлением (ЧПУ) кафедры АМС (цокольное помещение №6, ГУК), оснащенной следующим специализированным оборудованием:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 11/15

фрезерный учебный минигабаритный с компьютерным управлением, настольный учебный токарный станок с компьютерным управлением, а также универсальными, специализированными и специальными станочными и контрольными приспособлениями, образцами вспомогательной оснастки.


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) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 6).

Таблица 6 – 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 полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые,


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 12/15

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	фрагменты информации в рамках поставленной задачи		рамках поставленной задачи	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 задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной 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.

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 13/15

Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

13.2 Лекционные занятия проводятся по всем разделам дисциплины, практические занятия по первому, второму и третьему разделам дисциплины. Лекции носят методологический характер. На лекциях даются в краткой форме термины, определения и основные понятия автоматизации проектирования ТП.

13.3 На лабораторных занятиях основное внимание уделяется освоению методов автоматизации проектирования с помощью отечественных САПР (Компас-Автопроект).

Студенты на лабораторных занятиях выполняют индивидуальные задания по разработке технологического процесса механической обработки детали на основе методов адресации и синтеза.

13.4 По каждой теме дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования соответствующих знаний, умений и навыков в виде тестирования по контрольным вопросам, проверки результатов выполнения индивидуальных заданий по ЛЗ.


14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Самостоятельная работа студентов по дисциплине может быть подразделена на следующие формы:

- освоение раздела курса, выделенного для самостоятельного изучения;
- изучение и закрепление лекционного материала;
- подготовка к выполнению лабораторных и практических работ и оформление отчетов.

Все эти формы написания самостоятельной работы характеризуются общими чертами и специфическими различиями. Так, подготовка к выполнению лабораторных занятий, их осуществления и оформление результатов производится по материалам проведенных лекционных занятий и литературных источников, рекомендованных методическими указаниями к этим работам.

14.2 При самостоятельной работе по темам и разделам курса, а также при изучении и закреплении лекционного материала студенты должны работать системно, придерживаясь конкретных планов и алгоритмов.


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО –ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 14/15

План — это заранее обдуманная структура работы. В план любой работы — компилятивной или исследовательской входят введение, описание использованных материалов и методов, описание полученных результатов, их обсуждение и заключение). В зависимости от сложности формы самостоятельной учебной работы этот общий план модифицируется. В самостоятельных исследовательских работах он используется полностью. В тех видах работы, о которых пишется в данных методических рекомендациях, полностью не используются разделы, посвященные описанию материалов и методов исследования.

Алгоритм — конкретная форма построения ответа, раздела реферативной работы, их своеобразный элементарный план.

Общей чертой всех алгоритмов служит следующее. Начинать всегда надо с общего (определения, понятия, формулировке проблемы), затем переходить к частному (деталям, фактам, структуре) и в заключение возвращаться опять к общему (выводу, эволюционному или прикладному значению и т.п.).

14.3 В процессе освоения курса, выделенного для самостоятельного изучения, и (или) закрепления изложенного в лекциях материала студент должен быть нацелен на: усвоение основных определений и терминов дисциплины; установление их физического смысла; умение находить причинно - следственную взаимосвязь между изучаемыми явлениями и давать ее обоснование..

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.15)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 15/15

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Конструкторско-технологическое программное обеспечение» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

Автор программы – Д.С. Марченко, преподаватель; И.В. Ясинский, доцент.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизированного машиностроения (протокол № 04 от 22.01.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 06 от 25.01.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры автоматизированного машиностроения 20.12.2017 г. (протокол № 03).

Заведующий кафедрой



М.Б. Лещинский

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 04).

Декан ФАПУ,

председатель методической комиссии



А.В. Калинин

Согласовано

Заместитель начальника УРОПС



В.А. Мельникова