



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

УТВЕРЖДАЮ
Декаан ФАПУ
 А.В. Калинин
20.12 2017


Рабочая программа дисциплины
ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ
QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)

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 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Процессы формообразования и инструмент» является вариативной дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к умению учитывать технические и эксплуатационные параметры режущего инструмента при обработке деталей машин.


Целью освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» является: формирование знаний по кинематике, динамике, термодинамике формообразования поверхностей резанием и основным видам режущих инструментов для различных методов обработки деталей машин.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий и определений в области резания материалов и режущих инструментов;
- освоение координатных систем и инструментального производства и назначение геометрических параметров лезвий применительно к инструментам различного вида;
- освоение физических основ процесса обработки резанием;
- освоение износостойкости инструментов; выбор и свойства инструментальных материалов; назначение технологических режимов;
- освоение особенностей основных методов обработки материалов со снятием стружки;
- освоение с основными видами режущих инструментов, особенностями их конструкций, рациональными областями применения и перспективами дальнейшего совершенствования;
- освоение с особенностями инструментального оснащения автоматизированного производства;
- формирование навыков проектирования и оформления чертежей фасонных инструментов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО и дополнительной профессиональной компетенции дополнительной (ПКД), предусмотренной ОП ВО, а именно:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/16

✓ по ПК-3: способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения:

- ПК-3.3: способность участвовать в совместной работе по исследованию прогрессивного инструмента и использованию полученных результатов в производственном процессе;

✓ по ПК-4: способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности:

- ПК-4.4: способность принимать грамотные инженерные решения при выполнении инновационных задач по совершенствованию режущего инструмента при металлообработке;

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

- ПК-5.3: умение проектировать режущий инструмент с учетом условий его эксплуатации;

✓ по ПК-7: способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам:


- ПК-7.4: способность технически грамотно оформлять проектно-конструкторскую документацию на режущий инструмент с учетом требований стандартов, технических условий и других нормативных документов;

✓ по ПК-10: умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению:

- ПК-10.2: умение контролировать и инженерно-грамотно применять измерительную аппаратуру при определении погрешностей и ошибок в процессах изготовления режущего инструмента;

✓ по ПКД-1: способность участвовать в разработке технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, реновации и ремонта в машиностроительном производстве:

- ПКД-1.2: способность участвовать в коллективной работе по разработке специализированного инструмента для использования в инновации технологических проектов.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 4/16

2.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:


- основные методы формообразования поверхностей резанием со снятием припуска;
- основные понятия, определения, обозначения в области инструментального производства;
- физико-механические основы обработки деталей резанием;
- классификацию, свойства, область применения инструментальных материалов;
- конструктивные особенности, геометрические параметры режущей части, рациональные области применения, пути дальнейшего совершенствования основных разновидностей режущего инструмента.

уметь:

- выбирать оптимальный метод формообразования резанием для конкретной технологической операции, обеспечивающий максимальную производительность при заданном качестве обработки и уровне экономичности;
- назначать инструментальный материал и метры лезвия режущих инструментов исходя из требований производительности, качества обработанной поверхности, экономической эффективности;
- обеспечивать технологичность изготовления деталей машин в части инструментального оснащения технологических процессов; в том числе и автоматизированных;
- квалифицированно использовать справочную литературу, стандарты и другие нормативные документы по резанию материалов, режущему инструменту и методам формирования резанием.

владеть:

- навыками выбора режущего инструмента по нормативной и справочной литературе с назначением геометрических параметров лезвия;
- методиками и приемами контроля и проверки углов заточки на инструменте;
- методикой проектирования простых фасонных инструментов.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 5/16

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.06 «Процессы формообразования и инструмент» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы (ОП) бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина опирается на знания, умения и навыки обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования, при освоении программы бакалавриата и компетенций, полученных при изучении таких дисциплин как Б1.Б.13 «Физика», Б1.В.03 «Технологии конструкционных материалов», Б1.Б.17 «Материаловедение», Б1.Б.19.04 «Детали машин и основы конструирования».

Результаты освоения дисциплины Б1.В.06 «Процессы формообразования и инструмент» могут быть использованы при изучении дисциплин Б1.В.08 «Технологическое оборудование и оснастка», Б1.В.15 «Технология машиностроения», при выполнении выпускной квалифицированной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Классификация методов обработки материалов

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Краткий обзор методов обработки материалов. Этапы становления науки о резании материалов со снятием стружки.

Тема 2. Общие сведения о процессе резания и геометрии инструмента. Основные понятия и определения


Элементы резания. Основные кинематические и технологические характеристики процесса резания со снятием стружки. Геометрия простейшего режущего клина (лезвия).

Тема 3. Инструментальные координатные системы. Геометрия режущего лезвия

Система координатных плоскостей. Инструментальная, статическая, кинематическая, системы координат. Конструкция и геометрические параметры лезвия проходного токарного резца в различных координатных системах.

Тема 4. Физические основы процесса резания

Закономерности стружкообразования. Образование нароста и методы его уменьшения. Сила и работа резания. Вибрация системы станок-заготовка-инструмент.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 6/16

Тепловые процессы при резании, температурные поля. Роль и механизм действия технологических сред на процесс резания. Формирование геометрии и физико-механических свойств поверхностного среза деталей, обработанных резанием со снятием стружки.

Тема 5. Изнашивание инструмента и основы его рациональной эксплуатации

Причины потери инструментом работоспособности. Прочность и формоустойчивость лезвия. Геометрия, критерии и параметры износа режущего клина. Физическая природа изнашивания, виды износа. Практические мероприятия по повышению периода стойкости инструмента.

Тема 6. Общие правила назначения режимов резания

Основные параметры режимов резания, последовательность их выбора и расчета. Оптимизация режимных технологических параметров.

Тема 7. Инструментальные материалы и износостойкие покрытия лезвия

Основные требования, предъявленные к инструментальным материалам, их классификации и свойства. Основные марки, условные обозначения и их расшифровка для типовых представителей каждой группы материалов. Повышение режущих свойств инструментальных материалов в т.ч. путем нанесения тонкопленочных одно- и многослойных покрытий.

Тема 8. Обработка точением и растачиванием. Резцы

Основные виды токарной обработки и инструмента для ее осуществления. Базирование инструмента на станках. Резцы со сменными многогранными пластинами (СМП). Фасонные резцы. Стругание и долбление.


Тема 9. Обработка отверстий осевым инструментом. Сверла, зенкера, развертки

Основные виды обработки отверстий осевым инструментом: сверление, зенкерование, развертывание. Особенности, достигаемая точность размеров и качества обработанных поверхностей, область применения, режимы резания, применительно к каждому отдельному виду. Сверла, зенкера, развертки: основные виды, конструкции, способы базирования на станках, инструментальные материалы

Тема 10. Обработка протягиванием. Протяжки. Прошивки

Основные схемы обработки заготовок методом протягивания. Суть процесса и краткие сведения о протяжках: конструкции, инструментальный материал, схемы резания, режимы протягивания. Прошивки: конструкции, область применения.

Тема 11. Нарезание резьб. Резьбообразующие инструменты

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

Методы формообразование резьб. Резьбообразующие инструменты: резьбовые резцы и гребенки, метчики, плашки и резьбонарезные головки, резьбонарезные фрезы. Накатывание и раскатывание резьб.

Тема 12. Фрезерование. Фрезы

Методы фрезерования и фрезерные инструменты (фрезы). Геометрические характеристики, конструктивные особенности, инструментальные особенности, инструментальные материалы. Методы базирования на станках применительно к основным (базовым) типам фрез.

Тема 13. Общие сведения об обработке зубчатых и червячных колес, червяков

Характеристика зубчатых колес, червячных колес, червяков; методы их обработки со снятием стружки. Краткие сведения о зубообрабатывающем инструменте; об инструменте для нарезания червяков.

Тема 14. Абразивная обработка. Абразивные инструменты

Общие сведения об основных методах абразивной обработки. Свойства и характеристики абразивного инструмента, условное обозначение. Конструкция некоторых (базовых) абразивных инструментов.

Тема 15. Инструментальные системы и особенности инструментов для автоматизированного производства

Общие положения и требования. Вспомогательные инструменты и инструментальные системы

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, лабораторных и практических 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, пятый семестр – курсовая работа, экзамен;

заочная форма, седьмой семестр – курсовая работа, экзамен


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 8/16

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 – 5, трудоемкость – 5 ЗЕТ (180 час.)					
Тема 1. Введение. Классификация методов обработки материалов	1	-	2	5	8
Тема 2. Общие сведения о процессе резания и геометрии инструмента. Основные понятия и определения	2	2	-	5	9
Тема 3. Инструментальные координатные системы. Геометрия режущего лезвия.	2	2	2	5	11
Тема 4. Физические основы процесса резания	4	4		5	13
Тема 5. Изнашивание инструмента и основы его рациональной эксплуатации	2	-	2	5	9
Тема 6. Общие правила назначения режимов резания	2	2		5	9
Тема 7. Инструментальные материалы и износостойкие покрытия лезвия	2	2	2	5	11
Тема 8. Обработка точением и растачиванием. Резцы	2	2		5	9
Тема 9. Обработка отверстий осевым инструментом. Сверла, зенкера, развертки	3	6	2	5	16
Тема 10. Обработка протягиванием. Протяжки. Прошивки	1	-	-	5	6
Тема 11. Нарезание резьб. Резьбообразующие инструменты	1	-	2	4	7
Тема 12. Фрезерование. Фрезы	2	4		4	10
Тема 13. Общие сведения об обработке зубчатых и червячных колес, червяков	2	2	2	4	10
Тема 14. Абразивная обработка. Абразивные инструменты	2	4	-	4	10
Тема 15. Инструментальные системы и особенности инструментов для автоматизированного производства	2	-	-	4	6
Учебные занятия	30	30	14	70	144
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					180

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



	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/16

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость 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 – 7, трудоёмкость – 5 ЗЕТ (180 час.)					
Тема 1. Введение. Классификация методов обработки материалов	0.5	-	-	11	11.5
Тема 2. Общие сведения о процессе резания и геометрии инструмента. Основные понятия и определения	0.5	2	-	10	12.5
Тема 3. Инструментальные координатные системы. Геометрия режущего лезвия.	-	2	1	10	13
Тема 4. Физические основы процесса резания	2	2	-	10	14
Тема 5. Изнашивание инструмента и основы его рациональной эксплуатации	0.5	-	1	10	11.5
Тема 6. Общие правила назначения режимов резания	1	-	-	10	11
Тема 7. Инструментальные материалы и износостойкие покрытия лезвия	0.5	-	2	10	12.5
Тема 8. Обработка точением и растачиванием. Резцы	0.5	-	-	10	10.5
Тема 9. Обработка отверстий осевым инструментом. Сверла, зенкера, развертки	2	-	-	10	12
Тема 10. Обработка протягиванием. Протяжки. Прошивки	0.5	-	-	10	10.5
Тема 11. Нарезание резьб. Резьбообразующие инструменты	0.5	-	-	10	10.5
Тема 12. Фрезерование. Фрезы	0.5	-	-	10	10.5
Тема 13. Общие сведения об обработке зубчатых и червячных колес, червяков	0.5	-	-	10	10.5
Тема 14. Абразивная обработка. Абразивные инструменты	-	-	-	10	10
Тема 15. Инструментальные системы и особенности инструментов для автоматизированного производства	0.5	-	-	10	10.5
Учебные занятия	10	6	4	151	171
Промежуточная аттестация	экзамен				9
Итого по дисциплине					180

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 10/16

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)


Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер темы	Содержание лабораторного занятия	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
2;3	Исследование геометрии токарных резцов в инструментальной системе координат. Расчет статических и кинематических углов резания.	4	2
4	Изучения процесса стружкообразования и качества поверхности при фрезерной, токарной обработке	2	4
4	Исследование шероховатости обработанной поверхности в зависимости от технических режимов и заточки лезвия при фрезеровании	2	-
5;6;7	Исследование размерного износа токарного проходного резца и определение его периода стойкости	2	-
6;8	Изучение конструкции резцов со сменными многогранными пластинами (СМП). Выбор режимов резания	4	-
9	Исследование геометрических параметров спирального сверла в статической и кинематической системах координат	2	-
9	Изучение конструкций зенкеров и разверток. Назначение режимов резания.	4	-
12	Изучение конструкций фрез и методов их заточки. Назначение режимов резания.	4	-
13	Изучение конструкций и геометрических параметров зуборезного инструмента.	2	-
14	Абразивный инструмент: номенклатура, конструкции, маркировка, рекомендации по применению. Методы правки.	4	-
	Итого:	30	6

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание практического занятия	Очная форма, ч.	Заочная форма, ч.
1,3	Расчет статических углов резания	4	2
5,7	Расчет кинематических углов резания	4	2
9	Взаимосвязь шероховатости поверхности с точностными параметрами детали	2	-
11	Расчет шероховатости обработки при точении от размерного износа резца	2	-
13	Определение периода стойкости при размерном износе инструмента	2	-
	Итого:	14	4

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
Стр. 11/16			

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 5 - 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 и практическим занятиям)	44	125	Текущий контроль: Контроль на ЛЗ и ПЗ
2	Курсовая работа	26	26	Текущий контроль: Защита курсовой работы
Итого		70	151	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Кожевников, Д.В. Резание материалов: учеб. / Д. В. Кожевников, С. В. Кирсанов ; под ред. С. В. Кирсанова. - Москва : Машиностроение, 2007. - 304 с.

Дополнительная литература:

1. Режущий инструмент: учеб. / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов. - Москва : Машиностроение, 2004. - 320 с.

2. Борисов, Б.П. Лабораторный практикум по резанию материалов: учеб. пособие для студ. вузов всех форм обуч. / Б. П. Борисов ; КГТУ. - Калининград : КГТУ, 2003. - 169 с.


3. Грановский, Г.И. Резание металлов : учебник / Г. И. Грановский ; соавт. Грановский В.Г. - Москва : Высшая школа, 1985. - 304с.

4. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование : учеб.пособие / авт. Фельдштейн Е.Э. - Минск : Дизайн ПРО, 1997. - 384с.

Учебно-методические пособия:

1. Правдин, Ю.Ф. Документы текстовые, учебные. Общие требования к содержанию, построению и оформлению : учеб.-метод. пособие для студ., обуч. в бакалавриате по напр. подготовки 150700 - Машиностроение и спец. 151001.65 - Технология машиностроения / Ю. Ф. Правдин, В. Ф. Усынин, Т. П. Колина ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2013. - 70 с.

2. Документы технологические учебные. Общие требования к содержанию и оформлению иллюстративных листов с операционными эскизами : метод. указ. по оформ.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

ил. листов с операц. эскизами при вып. курс. и вып. квалификац. раб. (проектов) студ., обуч. по напр. подгот. "Машиностроение" и "Технолог. машины и оборудование"/ Ю. Ф. Правдин ; рец. : Ю. П. Александров ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : ФГБОУ ВПО "КГТУ", 2014. - 31 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.

Интернет-ресурсы

1 biblioclub.ru


2 e.lanbook.com

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные и практические занятия проводятся в лаборатории резания (цокольное помещение №1,5,9 ГУК), оснащенной металлообрабатывающими станками: токарно-винторезный, вертикально-фрезерный, сверлильный, шлифовальный, зубофрезерный, зубодолбежный, расточной, а также установкой для определения погрешности закрепления заготовки в приспособлении, универсальными, специализированными и специальными станочными и контрольными приспособлениями, образцами вспомогательной оснастки, мерительным инструментом..

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).

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 13/16

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 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	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации,	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации,


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 14/16

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	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. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

На лекциях студенты получают необходимые теоретические знания, которые являются базой для их дополнительного практического освоения учебного материала на лабораторных работах. Для активизации учебной работы студентов и лучшего усвоения учебного материала на лекционных занятиях проводится кратное тестирование студентов по тематике предшествующей лекции. Уточняются разделы и тематика вопросов, недостаточно освоенных или понятных студентами при самостоятельной работе. По полученным ответам в

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

процессе краткого тестирования корректируется изложение лекционного материала с целью повышения его доходчивости и усвояемости студентами.

13.2 Важное значимое место в структуре дисциплины занимают лабораторные работы, на которые приходится 50% аудиторных занятий. Именно при проведении лабораторных работ студенты получают необходимые для них практические навыки и умения.

Каждая из 10 лабораторных работ содержит общую для всех студентов теоретическую и практическую часть, и часть, связанную с выполнением студентом индивидуального задания. При выполнении лабораторных работ и составлении по ним отчета студента используют соответствующие методические указания. Отчет по каждой лабораторной работе защищается студентом индивидуально. При этом студент должен продемонстрировать необходимый объем знаний, как по теоретическому, так и по практическому материалу защищаемой им работы. Результаты защиты и качество оформления отчета учитываются в виде оценки при промежуточных (заключительных) контролях.


Варианты заданий по курсовой работе приводятся в приложении к учебно-методическому пособию по дисциплине «Процессы формообразования и инструмент».

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины прежде всего необходимо уяснить основные понятия и термины.

14.2 Применение тестирования и других методов контроля базируется на лекционном материале, в процессе лабораторных занятий и на самостоятельной работе студентов.

14.3 В процессе освоения образовательной программы необходимо своевременно выполнять предусмотренные в семестрах учебные задания. По дисциплине «Процессы формообразования и инструмент» к ним относятся задания по лабораторным и курсовой работе. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения контрольных работ.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-50.(52.07)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 16/16

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Процессы формообразования и инструмент» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

Автор программы – Б.П. Борисов, к.т.н., доцент.

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

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

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

Заведующий кафедрой



М.Б. Лещинский

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

Декан ФАПУ,

председатель методической комиссии



А.В. Калинин

Согласовано

Заместитель начальника УРОПСП



В.А. Мельникова