



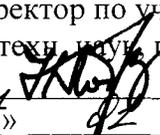
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Инновационные технологии машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
д-р. техн. наук, проф.


_____ Н. В. Лобов
«14» _____ 2014 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптимизация технологических процессов»

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

Направление 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра 51 «Технология машиностроения
компьютеризированного производства»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Специальное звание выпускника бакалавр–инженер

Выпускающая кафедра: Инновационные технологии машиностроения

Форма обучения: очная

Курс: 4 . **Семестр(ы):** 8

Трудоёмкость:

| | | |
|--|------------|----|
| - кредитов по рабочему учебному плану: | <u>3</u> | ЗЕ |
| - часов по рабочему учебному плану: | <u>108</u> | ч |

Виды контроля:
Зачёт: -8

Пермь
2013

Рабочая программа дисциплины «Оптимизация технологических процессов»
разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «24» декабря 2009 г. номер приказа «827» по направлению подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

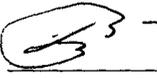
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю подготовки «Технология машиностроения компьютеризированного производства», утверждённой «14» 06 2013 г.;

- рабочего учебного плана очной формы обучения по направлению 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утверждённого «24» августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Основы технологии машиностроения», «Резание материалов», «Проектирование операций обработки деталей машин», «Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ», «Размерный анализ технологических процессов», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

д-р техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

В.И. Свирщёв
(инициалы, фамилия)

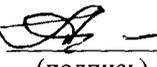
(учёная степень, звание)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.С. Донсков
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инновационные технологии машиностроения «22» ноября 2013 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину

д-р техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)

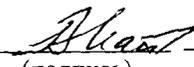

(подпись)

В.В. Карманов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Аэрокосмического факультета «4» декабря 2013 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии
аэрокосмического факультета

доцент
(учёная степень, звание)


(подпись)

В.П. Матюнин
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой Инновационные технологии
машиностроения

д-р техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

В.В. Карманов
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель учебной дисциплины – освоение дисциплинарной компетенции по решению задач оптимизации при проектировании техпроцессов механосборочного производства, выбору условий выполнения операций мехобработки и сборки для обеспечения заданных характеристик качества изделия наиболее производительным путем при минимальных затратах.

В процессе изучения дисциплины студент расширяет и углубляет часть следующей компетенции:

– способность участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий (ПК-21).

1.2 Задачи дисциплины:

- получить знания по созданию математических моделей техпроцессов для оптимизации условий выполнения операций;
- формирование умения по методам выбора и описания критериев оптимальности (целевых функций) и технических ограничений, учитывающих действия различных факторов при выполнении операций;
- формирование навыков по решению практических задач выбора оптимальных условий выполнения операций с использованием вычислительной техники.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

технологические процессы механической обработки и сборки;
технологическое оборудование и оснащение;
объекты машиностроительного производства.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Оптимизация технологических процессов» относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по профилю 51 «Технология машиностроения компьютеризированного производства»

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

- **знать:** методы отыскания оптимальных условий функционирования компонентов технологической системы и получения на их основе общих рекомендаций по управлению качеством продукции механосборочного производства;
- **уметь:** выполнять постановку задач структурной и параметрической оптимизации, относящихся к объектам производства, компонентам технологических систем, методам и условиям выполнения технологических операций;
- **владеть:** приемами по⁴ проектированию и разработке методических и нормативных рекомендаций для управления условиями выполнения техпроцессов на основе полученных оптимальных решений.

1.5 Содержание дисциплины

Тема 1. Системный анализ процессов механической обработки.

Тема 2. Обоснование и выбор критериев оптимизации и технических ограничений.

Тема 3. Виды оптимизации процессов мехобработки.

Тема 4. Особенности структурной оптимизации техпроцессов.

Тема 5. Выбор вида заготовки и методов её изготовления.

Тема 6. Выбор типового маршрута обработки детали.

Тема 7. Выбор технологических операций.

Тема 8. Выбор параметров оптимизируемых процессов обработки.

Тема 9. Оптимизация параметров режима обработки.

Тема 10. Параметрическая оптимизация технологических процессов при обеспечении эксплуатационных свойств деталей.

Тема 11. Выбор методов обработки.

Тема 12. Синтез методов обработки.