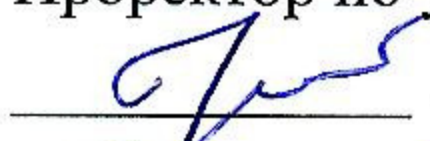


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
**(ВоГУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

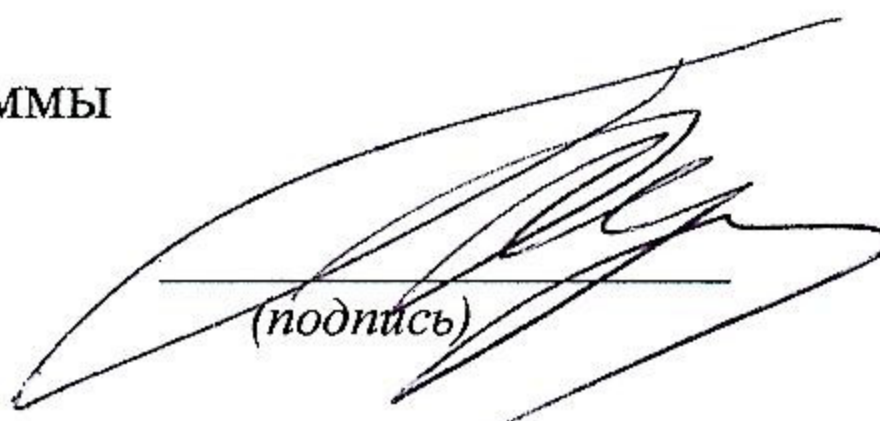
 А.Н.Тритенко  
« 27 » 10 20 14 г.**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ****Автоматизация конструкторского проектирования****Направление подготовки: 150700.62 – МАШИНОСТРОЕНИЕ****Профили подготовки: технология, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств.****Квалификация (степень) выпускника: бакалавр****Форма обучения: очная****Факультет: производственного менеджмента и инновационных технологий****Кафедра: технологии и оборудования автоматизированных производств**

Вологда

2014 г.

Составитель рабочей программы

Доцент, к.т.н.,  
(должность, уч. степень, звание)

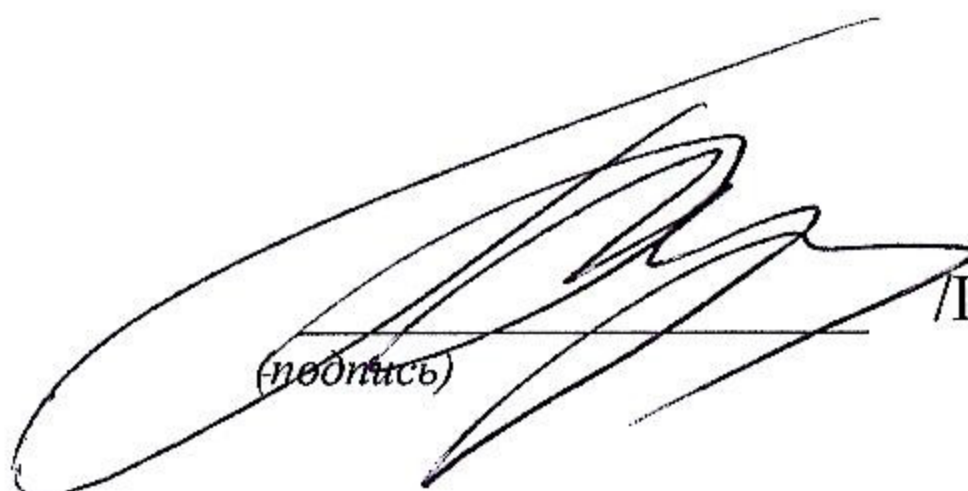
  
(подпись)

/Шкарин Б.А./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования автоматизированных производств.

Протокол заседания № 2 от «9» 10 2014 г.

Заведующий кафедрой  
«9» 10 2014 г.

  
(подпись)

/Шкарин Б.А./

Рабочая программа одобрена методическим советом факультета производственного менеджмента и инновационных технологий.

Протокол заседания № 2 от «23» 10 2014 г.

Председатель методического совета

«23» 10 2014 г.

  
(подпись)

/Фролов А.А./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии машиностроения

«10» 10 2014 г.

  
(подпись)

/Степанов А.С./

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Автоматизация конструкторского проектирования» являются:

1. Овладение студентами в процессе обучения основными принципами, методами и приемами автоматизированного конструкторского проектирования в интегрированной структуре гибкого автоматизированного машиностроительного производства, общекультурными и профессиональными компетенциями в данной области.

2. Развитие у студентов целеустремленности, организованности и культуры мышления при решении задач автоматизированного конструкторского проектирования в машиностроительном производстве.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к профессиональному циклу ООП ВПО, изучается в 8 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: математика, информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, основы автоматизированного проектирования, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, системы компьютерной поддержки инженерных решений, металлообрабатывающие станки, расчет и конструирование станков. Взаимосвязь данной дисциплины с предшествующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

**знать:** элементарную математику, стандартные программные средства, используемые в информационных технологиях, методы построения чертежей объектов, основы автоматизированного проектирования, методы расчетов деталей машин, металлообрабатывающего оборудования;

**уметь:** применять методы автоматизированного проектирования для решения задач в области конструкторского обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств;

**владеть:** навыками применения стандартных программных средств в области конструкторского обеспечения машиностроительных производств.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: автоматизация производственных процессов в машиностроении, САПР технологических процессов, производственная практика, ИГА.

Взаимосвязь данной дисциплины с последующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**знать:** методы саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства, использования основных законов естественнонаучных дисциплин, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, получения, хранения, переработки компьютерной информации, прикладных программных средств, современных информационных технологий, проведения имитационных экспериментов по заданным методикам, использования современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств, разработки (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств, разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ, участия в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностроительных производств, использования информационных, технических средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения, разработки планов, программ и методик, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, участия в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств (ПК-1, ПК-22, ПСК-4);

**уметь:** использовать методы саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства основные законов естественнонаучных дисциплин, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, получения, хранения, переработки компьютерной информации, использования прикладных программных средств, современных информационных технологий при решении практических задач, принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров в процессе автоматизированного проектирования машиностроительных изделий и производств, использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств, разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, участвовать в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностроительных производств, использовать информационные, технические средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения, разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, участвовать в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний

изделий машиностроительных производств, организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств (ПК-1, ПК-22, ПСК-4);

**владеть:** методами *саморазвития*, повышения своей квалификации и мастерства, использования основных законов естественнонаучных дисциплин, математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, получения, хранения, переработки компьютерной информации, прикладных программных средств, современных информационных технологий, проведения имитационных экспериментов по заданным методикам, использования современных информационных технологий при проектировании машиностроительных изделий, производств, разработки (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств, разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ, участия в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностроительных производств, использования информационных, технических средства при разработке новых технологий и изделий машиностроения, разработки планов, программ и методик, других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, участия в организации выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий машиностроительных производств, организации повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств (ПК-1, ПК-22, ПСК-4).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часа), в том числе в семестре:

| Семестр<br>№ | Трудоемкость |       |                                                                                |             |              | Форма<br>аттестации |
|--------------|--------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|---------------------|
|              | Всего        |       | Аудиторная<br>час.                                                             | СРС<br>час. | Экз.<br>час. |                     |
|              | ЗЕТ          | час.  |                                                                                |             |              |                     |
| 8 ✓          | 3 ✓          | 108 ✓ | Всего – 48, ✓<br>лекций – 12, ✓<br>практических - 12 ✓<br>лабораторных – 24, ✓ | 60 ✓        | -            | зачет ✓             |

Взаимосвязь тем в дисциплине отражает матрица межтематических связей. Элементы матрицы характеризуют последовательность изучения тем и факт принадлежности темы в соответствии с ее содержанием к опирающейся и опорной.

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

| №<br>темы<br>п/п | Результаты<br>обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семестр, тема.<br>Виды учебной деятельности.<br>Краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Образова-<br>тельные<br>технологии                                                                  | Неделя | Трудо-<br>ем-<br>кость,<br>час | Форма<br>текущего/<br>промежу-<br>точного<br>контроля |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                   | 5      | 6                              | 7                                                     |
| <b>8 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |        |                                |                                                       |
|                  | <b>Тема 1:</b> Основные задачи, решаемые с помощью систем автоматизации конструкторского проектирования. Методология автоматизированного конструкторского проектирования машиностроительных изделий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |        |                                |                                                       |
|                  | Знать: задачи, цель и предмет дисциплины; иметь понятие о месте и роли систем автоматизации конструкторского проектирования в автоматизированном машиностроительном производстве, последовательность процесса автоматизированного проектирования, основные подсистемы, алгоритм автоматизированного проектирования, методы автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций. Уметь: разрабатывать последовательность и использовать методы автоматизированного проектирования конструкций. Владеть: методами разработки последовательности автоматизированного проектирования конструкций. | <b>Лекция 1:</b> Основные задачи конструкторского проектирования машиностроительных изделий. Место систем автоматизации конструкторского проектирования в гибком автоматизированном машиностроительном производстве. Последовательность процесса автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций. Основные подсистемы систем автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций. Алгоритм автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций. Методы автоматизированного проектирования: машиностроительных конструкций. | Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация. | 1      | 2                              | Текущая аттестация                                    |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>СРС:</b> Изучение материала лекции 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.          |        | 2                              |                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |   |   |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| Знать методы классификации и кодирование деталей изделий по конструкторско-технологическим признакам. Уметь классифицировать и кодировать детали изделий по конструкторско-технологическим признакам. Владеть методами классификации и кодирования деталей изделий по конструкторско-технологическим признакам.                                                                                                                                                                            | Практическое занятие 1. Классификация и кодирование деталей изделия по конструкторско-технологическим признакам.                                            | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.          | 1 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | СРС. Изучение методики классификации деталей изделий машиностроения по конструкторско-технологическим признакам.                                            | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть           | 1 | 6 | Проверка          |
| <b>Тема 2: Методы и системы автоматизации конструкторского проектирования в машиностроительном производстве.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                             |                                                                                                     |   |   |                   |
| Знать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей. Владеть методами и автоматизированными системами создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей | Лекция 2: Методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей. | Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация. | 2 | 2 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | СРС: Изучение материала лекции 2.                                                                                                                           | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.          | 2 | 2 | Проверка, опрос   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                   |   |   |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| Знать методы создания трехмерных компьютерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей. Уметь создавать трехмерные компьютерные модели и ассоциативно связанную конструкторскую документацию машиностроительных деталей. Владеть методами создания трехмерных компьютерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей. | <b>Практическое занятие 2.</b> Разработка методики создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации деталей заданного изделия. | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.                        | 2 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | СРС. Изучение методов создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей.                             | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.                        | 2 | 5 | Проверка          |
| Знать методы создания трехмерных компьютерных моделей деталей. Уметь создавать трехмерные компьютерные модели деталей. Владеть методами создания трехмерных компьютерных моделей деталей.                                                                                                                                                                                                                            | <b>Лабораторная работа 1.</b> Создание трехмерных компьютерных моделей деталей заданного изделия.                                                               | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы. | 3 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | СРС. Изучение методов создания трехмерных компьютерных моделей деталей изделий машиностроения.                                                                  | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть                         | 3 | 4 | Проверка          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| <p>Знать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий. Владеть методами и автоматизированными системами создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий</p> | <p><b>Лекция 3:</b> Методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий.</p> | <p>Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация.</p> | <p>3</p> | <p>2</p> |                        |
| <p>Знать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>СРС:</b> Изучение материала лекции 3.</p>                                                                                                                                            | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.</p>          | <p>3</p> | <p>2</p> | <p>Проверка, опрос</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |          |          |                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |   |   |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| автоматизированные системы создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий. Владеть методами и автоматизированными системами создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий.                                    | СРС. Изучение методов создания трехмерных моделей и ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц изделий машиностроения. | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть                         | 4 | 5 | Проверка          |
| Знать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей сборочных единиц машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей сборочных единиц машиностроительных изделий. Владеть методами и автоматизированными системами создания трехмерных моделей сборочных единиц машиностроительных изделий. | <b>Лабораторная работа 2.</b> Создание трехмерных компьютерных моделей сборочных единиц заданного изделия.                                       | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы. | 4 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | СРС. Изучение методов создания трехмерных компьютерных моделей сборочных единиц изделий машиностроения.                                          | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть                         | 4 | 4 | Проверка          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                   |   |   |                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| 5 | Знать методы и автоматизированные системы создания связанной с трехмерными компьютерными моделями конструкторской документации машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания связанной с трехмерными компьютерными моделями конструкторской документации машиностроительных изделий. Владеть методами и автоматизированными системами создания связанной с трехмерными компьютерными моделями конструкторской документации машиностроительных изделий. | <b>Лабораторная работа 3.</b> Создание ассоциативно связанной с трехмерными компьютерными моделями конструкторской документации заданного изделия.                          | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы. | 5 | 4 | Опрос, обсуждение |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | СРС. Изучение методов и автоматизированных систем создания ассоциативно связанной с трехмерными компьютерными моделями конструкторской документации изделий машиностроения. | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть                         | 5 | 4 | Проверка          |
|   | Знать методы и автоматизированные системы создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий. Уметь использовать методы создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий. Владеть методами создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий.                                                                                                                             | <b>Лекция 4:</b> Методы и автоматизированные системы создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий.                            | Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация.               | 4 | 2 |                   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | СРС: Изучение материала лекции 4.                                                                                                                                           | Электронные методические материалы.                                                                               | 4 | 2 | Проверка, опрос   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |   |   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| <p>Знать методы и автоматизированные системы создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий.</p> <p>Владеть методами и автоматизированными системами создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий.</p> | <p><b>Лабораторная работа 4.</b> Создание разнесенных сборок, каталога и технического руководства для заданного изделия.</p>                         | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы.</p> | 6 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>СРС. Изучение методов и автоматизированных систем создания разнесенных сборок, каталогов и технических руководств машиностроительных изделий.</p> | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть</p>                         | 6 | 4 | Проверка          |
| <p>Знать методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p> <p>Владеть методами и автоматизированными системами создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p>                         | <p><b>Лекция 5:</b> Методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p>      | <p>Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация.</p>               | 5 | 2 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>СРС: Изучение материала лекции 5.</p>                                                                                                             | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть..</p>                       | 5 | 2 | Проверка          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |   |   |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
| <p>Знать методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий. Уметь использовать методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p> <p>Владеть методами и автоматизированными системами создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p>                                                  | <p><b>Лабораторная работа 5.</b> Создание реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p>                                                                                              | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы.</p> | 8 | 4 | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>СРС. Изучение методов и автоматизированных систем создания реалистичных изображений и реальных прототипов машиностроительных изделий.</p>                                                                          | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть</p>                         | 8 | 4 | Проверка          |
| <p><b>Тема 3:</b> Методы и автоматизированные системы инженерного анализа с использованием трехмерных компьютерных моделей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |   |   |                   |
| <p>Знать методы и автоматизированные системы исследования и расчета напряженно-деформированного и теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей. Уметь использовать методы и автоматизированные системы исследования и расчета напряженно-деформированного и теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей. Владеть методами и автоматизированными системами</p> | <p><b>Лекция 6:</b> Методы и автоматизированные системы исследования и расчета напряженно-деформированного и теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.</p> | <p>Мультимедиа презентации, электронные информационные материалы, справочная, методическая информация.</p>               | 6 | 2 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>СРС: Изучение материала лекции 5.</p>                                                                                                                                                                              | <p>Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть.</p>                        | 6 | 2 | Проверка          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |    |      |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-------------------|
| <p>исследования и расчета напряженно-деформированного и теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.</p> <p>Знать методы и автоматизированные системы исследования напряженно-деформированного состояния изделий машиностроения с использованием их трехмерных компьютерных моделей. Уметь использовать методы и автоматизированные системы исследования напряженно-деформированного состояния изделий машиностроения с использованием их трехмерных компьютерных моделей. Владеть методами и автоматизированными системами исследования напряженно-деформированного состояния изделий машиностроения с использованием их трехмерных компьютерных моделей.</p> |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |    |      |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лабораторная работа 6. Исследование напряженно-деформированного состояния заданного изделия с использованием его трехмерной компьютерной модели.                                 | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть, графические редакторы, системы инженерного анализа. | 11 | 4    | Опрос, обсуждение |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | СРС. Изучение методов и автоматизированных систем исследования напряженно-деформированного состояния изделий машиностроения с использованием их трехмерных компьютерных моделей. | Электронные информационные материалы, справочная, методическая информация, локальная сеть                                                      | 11 | 12   | Проверка          |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                  | Общий объем дисциплины                                                                                                                         |    | 108  |                   |
| <b>в том числе:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  | Аудиторная нагрузка                                                                                                                            |    | 48 ✓ |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  | СРС                                                                                                                                            |    | 60   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                  | Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация                                                                                              |    |      | зачет             |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации.

| № темы<br>п/п    | Тема, контрольные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>1.</b>        | <p><b>Тема 1.</b> Основные задачи, решаемые с помощью систем автоматизации конструкторского проектирования. Методология автоматизированного конструкторского проектирования машиностроительных изделий.</p> <p>Основные задачи конструкторского проектирования машиностроительных изделий.<br/>Место систем автоматизации конструкторского проектирования в гибком автоматизированном машиностроительном производстве.<br/>Последовательность процесса автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций.<br/>Основные подсистемы систем автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций.<br/>Алгоритм автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций.<br/>Методы автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций.</p>                                                                                                                                                                                                        |
| <b>2.</b>        | <p><b>Тема 2</b> Методы и системы автоматизации конструкторского проектирования в машиностроительном производстве.</p> <p>Методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей.<br/>Методы и автоматизированные системы создания ассоциативно связанной конструкторской документации машиностроительных деталей.<br/>Методы и автоматизированные системы создания трехмерных моделей сборочных единиц машиностроительных изделий.<br/>Методы и автоматизированные системы создания ассоциативно связанной конструкторской документации сборочных единиц машиностроительных изделий.<br/>Методы и автоматизированные системы создания разнесенных сборок изделий.<br/>Методы и автоматизированные системы создания каталогов изделий.<br/>Методы и автоматизированные системы создания технических руководств изделий<br/>Методы и автоматизированные системы создания реалистичных изображений изделий.<br/>Методы и автоматизированные системы создания реальных прототипов изделий.</p> |
| <b>3.</b>        | <p><b>Тема 3</b> Методы и автоматизированные системы инженерного анализа с использованием трехмерных компьютерных моделей.</p> <p>Методы исследования и расчета напряженно-деформированного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.<br/>Автоматизированные системы исследования и расчета напряженно-деформированного и изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.<br/>Методы и автоматизированные системы исследования и расчета теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.<br/>Автоматизированные системы исследования и расчета теплонапряженного состояния изделий машиностроения с использованием трехмерных компьютерных моделей.</p>                                                                                                                                                                                                                       |

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| №<br>п/п | Библиографическое описание по ГОСТ 7.1-2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во<br>экземпляров<br>в<br>библиотеке                               | Наличие<br>литератур<br>ы на<br>кафедре и<br>в других<br>библиоте<br>ках |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | <u>Основная литература</u><br>Кондаков, А. И. САПР технологических процессов : учеб. для вузов по специальности "Технология машиностроения" / А. И. Кондаков . – Москва : Академия , 2007 . – 267, [2] с.                                                                                                                                                           | 6                                                                      |                                                                          |
| 2.       | Кондаков, А. И. САПР технологических процессов : учеб. для вузов / А. И. Кондаков . – 3-е изд., стер. . – Москва : Academia , 2010 . – 267, [1] с.                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                                      |                                                                          |
| 3.       | Норенков, И. П. Основы автоматизированного проектирования : учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / И. П. Норенков . – 4-е изд., перераб. и доп. . – Москва : МГТУ , 2009 . – 430, [1] с.                                                                                                                                                | 1                                                                      |                                                                          |
| 1.       | <u>Дополнительная литература</u><br>Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег . – Минск : Новое знание , 2012 . – 487 с.                                                                                                                                 | 3                                                                      |                                                                          |
| 2.       | Диалоговые САПР технологических процессов : учебник для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" / под ред. Ю. М. Соломенцева . – 2-е изд., испр. . – Москва : Машиностроение , 2000 . – 232 с .                                                                              | 20                                                                     |                                                                          |
| 3.       | Аверченков, В.И. Автоматизация проектирования технологических процессов: учебное пособие для вузов / В.И. Аверченков, Ю.М. Казаков. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2011. – 229 с. – То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93235">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=93235</a> | Университетская библиотека онлайн:<br>электронная библиотечная система |                                                                          |
| 4.       | Кузьмин, В. В. Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении : учебник / В. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе, С. В. Усов . – Москва : Славянская шк. , 2002 . – 233 с. :                                                                                                                                                                      | 20                                                                     |                                                                          |
| 5.       | Павлов, В. В. CALS-технологии в машиностроении : (Математические модели): учеб. пособие для вузов / В. В. Павлов; под ред. Ю. М. Соломенцева; МГТУ . – Москва : Станкин , 2002 . – 328 с                                                                                                                                                                            | 20                                                                     |                                                                          |
| 6.       | Шкарин, Б.А. Основы систем автоматизированного проектирования машиностроительных конструкций и технологических процессов: учеб.пособие / Б.А.Шкарин.- Вологда: ВоГТУ, 2012.-116с. Режим доступа:<br><a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book12/2012_shkari">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book12/2012_shkari</a>                 | 23                                                                     |                                                                          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|     | <a href="#">n_sapr.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |  |
| 7.  | Шкарин, Б. А. Основы гибких автоматизированных машиностроительных производств : учеб. пособие / Б. А. Шкарин . – Вологда : ВоГТУ , 2006 . – 73 с. Режим доступа: <a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book2/index.html">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book2/index.html</a>                                                                    | 5  |  |
| 8.  | САПР в машиностроении : учеб. для вузов / [Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов] . – Москва : Форум , 2012 . – 447 с.                                                                                                                                                                                                                                                                | 2  |  |
| 9.  | Волкова, Г. Д. Концептуальное моделирование предметных задач в машиностроении : учеб. пособие для вузов / Г. Д. Волкова; МГТУ . – Москва : Станкин , 2000 . – 98 с.                                                                                                                                                                                                             | 5  |  |
| 10. | Волкова, Г. Д. Методология автоматизации проектно-конструкторской деятельности в машиностроении : учеб. пособие для вузов / Г. Д. Волкова; МГТУ . – Москва : Станкин , 2000 . – 120 с.                                                                                                                                                                                          | 20 |  |
| 11. | Технологическая подготовка гибких производственных систем / С. П. Митрофанов, Д. Д. Куликов, О. Н. Миляев, Б. С. Падун ; под ред. С. П. Митрофанова . – Ленинград : Машиностроение , 1987 . – 353 с.                                                                                                                                                                            | 15 |  |
| 12. | Автоматизированная подготовка программ для станков с ЧПУ : справочник / под общ. ред. Р. Э. Сафрагана . – Киев : Техника , 1986 . – 191 с.                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |  |
| 1.  | <u>Методическая литература</u><br>Шкарин, Б. А. Оборудование автоматизированного машиностроительного производства : учебно-методическое пособие / Б. А. Шкарин, В. В. Яхричев . – Вологда : ВоГТУ , 2009 . – 94 с. – Режим доступа: <a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book4/index.html">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shkarin/book4/index.html</a> | 31 |  |
| 1.  | <u>Программное обеспечение и интернет ресурсы</u><br>Университетская библиотека онлайн: электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>                                                                                                                                                 |    |  |

Ответственный за библиографию \_\_\_\_\_



Т. Ф. Чудновская

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| №<br>п/п | Перечень основного оборудования                                         | Нумерация<br>тем |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1        | 2                                                                       | 3                |
| 1.       | Средства мультимедиа в ауд.134                                          | 1-8              |
| 2.       | Компьютерный класс в аудитории 132.<br>Количество рабочих станций - 12. | 1-8              |
| 3.       | Компьютерный класс в аудитории 133.<br>Количество рабочих станций - 13. | 1-8              |

Программное обеспечение:

1. Графический редактор Компас-3D.
2. Графический редактор SolidWorks.
3. Графический редактор Unigraphics.
4. Автоматизированная система WinMachine.
5. Система управления проектами Лоцман:PLM.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 150700.62 «Машиностроение» и профилю подготовки «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» и согласно учебному плану указанных направлений и профиля подготовки.