

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: институт информационных
технологий, машиностроения и
автотранспорта

Должность: директор института

Дата: 29.09.2026 18:46:44

Дубинкин Дмитрий Михайлович

Рабочая программа дисциплины

CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства

Направление подготовки 09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) 01 Цифровые технологии и интеллектуальные инженерные решения

Присваиваемая квалификация
"Магистр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2026 г.



1790661801

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: доцент (к.н.)

Дата: 29.09.2026 13:03:45

Пимонов Максим Владимирович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № 1 от 26.08.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 29.09.2026 13:44:38

Абабков Николай Викторович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
09.04.04 Программная инженерия

Протокол № 1 от 26.08.2026

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 29.09.2026 13:45:03

Абабков Николай Викторович



1790661801

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-3 - Способность разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен самостоятельно написать и запустить УП для простой детали, создать по чертежу точную 3D-модель и подготовить её для САМ-системы, в САМ-системе назначить операции, выбрать инструмент, построить траектории, смоделировать обработку и сгенерировать рабочую УП для конкретного станка, а также оперативно адаптировать модель, техпроцесс и УП под изменения в чертеже.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать языки программирования станков с ЧПУ (G-код, M-код, циклы), принципы работы САМ-систем, методы выбора стратегий обработки и форматы обмена данными.

Уметь составлять УП вручную для типовых операций, создавать и редактировать 3D-модели в CAD, формировать в САМ-системе технологическую информацию (инструмент, режимы, траектории) и адаптировать готовые УП под изменяющиеся условия.

Владеть навыками ручного и автоматического программирования, построения 3D-моделей и подготовки геометрии для САМ, настройки постпроцессора и комплексной работы в CAD/CAM-среде от модели до готовой УП.

2 Место дисциплины "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства" в структуре ОПОП магистратуры

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информационные системы и процессы, Интеллектуальные системы принятия решений, Математическое моделирование в инженерии.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			



1790661801

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	112		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах
	ОФ
1. Автоматизация технологической подготовки производства – основные классы программных средств, место CAD/CAM-систем в цифровом производстве	4
2. CAD-системы как основа цифровой модели изделия	4
3. CAM-системы и автоматизация разработки управляющих программ	4
4. Интеграция CAD/CAM в цифровое производство	4
Итого:	16

4.2 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах
	ОФ
1. Создание параметрического 2D чертежа. Работа с параметрами и переменными.	4
2. Моделирование кинематических механизмов. Создание 3D модели по чертежу.	4
3. Твердотельное моделирование. Сборка в твердотельной среде.	4
4. Создание чертежей по 3D моделям. Программирование в SprutCAM	4
Итого	16

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах
	ОФ
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям	56
Оформление документации по практическим и(или) лабораторным работам	50
Подготовка к промежуточной аттестации	6



1790661801

Итого	112
--------------	------------

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства"

5.1 Паспорт комплекта оценочных материалов

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Тестирование, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам	ПК-3	Способен самостоятельно написать и запустить УП для простой детали, создать по чертежу точную 3D-модель и подготовить её для САМ-системы, в САМ-системе назначить операции, выбрать инструмент, построить траектории, смоделировать обработку и сгенерировать рабочую УП для конкретного станка, а также оперативно адаптировать модель, техпроцесс и УП под изменения в чертеже.	Знать языки программирования станков с ЧПУ (G-код, M-код, циклы), принципы работы САМ-систем, методы выбора стратегий обработки и форматы обмена данными. Уметь составлять УП вручную для типовых операций, создавать и редактировать 3D-модели в CAD, формировать в САМ-системе технологическую информацию (инструмент, режимы, траектории) и адаптировать готовые УП под изменяющиеся условия. Владеть навыками ручного и автоматического программирования, построения 3D-моделей и подготовки геометрии для САМ, настройки постпроцессора и комплексной работы в CAD/CAM-среде от модели до готовой УП.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.



1790661801

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины заключается в тестирование, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам.

Тестирование

При проведении тестирования обучающимся необходимо ответить на 20 тестовых вопросов. За каждый правильно данный ответ обучающийся получает 5 баллов.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Пример тестовых заданий:

ПК-3 Способность разрабатывать управляющие программы для изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

Содержание вопроса (задания)	Правильный ответ
Как называется процесс виртуальной проверки УП на экране компьютера до передачи на станок?	Ответ: Симуляция
Вы получили задание адаптировать существующую УП для фрезерования под новый, более прочный материал. Какое изменение будет ключевым на первом этапе адаптации в САМ-системе? а) Изменить постпроцессор. б) Пересоздать 3D-модель детали. в) Пересчитать и заменить в операциях режимы резания (скорость, подачу) в соответствии с рекомендациями для нового материала. г) Изменить цвет траекторий инструмента.	Ответ: В

Отчеты по лабораторным и (или) практическим работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1. Тема работы.
2. Задачи работы.
3. Краткое описание хода выполнения работы.
4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 - 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 - 74 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-74	75-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

ответы на вопросы во время опроса по разделам дисциплины.

зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

На экзамене обучающийся отвечает на 2 вопроса или проходит тестирование.

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 85...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;



1790661801

- 75...84 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов – правильном и полном ответе только на один из вопросов
- 25...64 – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-74	85-99	100
Шкала оценивания	Неуд		Хорошо	Отлично	
	Не зачтено		Зачтено		

Примерный перечень вопросов на зачет:

1. Понятие технологической подготовки производства и её место в жизненном цикле изделия.
2. Основные этапы технологической подготовки производства.
3. Понятие технологичности конструкции изделия и её показатели.
4. Методы оценки технологичности на стадии проектирования.
5. Роль CAD-систем в автоматизации технологической подготовки производства.
6. Принципы параметрического и ассоциативного моделирования в CAD.
7. Требования к 3D-модели для передачи в САМ-систему.
8. Форматы обмена данными между CAD и САМ-системами.
9. Назначение и основные функции САМ-систем.
10. Этапы разработки управляющей программы в САМ-системе.
11. Основные типы траекторий инструмента при обработке на станках с ЧПУ.
12. Выбор инструмента и режимов резания в САМ-системе.
13. Постпроцессирование и формирование управляющих программ для станков с ЧПУ.
14. Верификация и симуляция обработки в САМ-системах.
15. Типовые дефекты при механической обработке и их причины.
16. Методы предупреждения и устранения брака при изготовлении деталей на станках с ЧПУ.

Примерный перечень тестовых заданий на зачет:

ПК-2 Способность разрабатывать и контролировать технологические процессы изготовления сложных деталей машиностроения в условиях автоматизированного производства.

Содержание вопроса (задания)		Правильный ответ
Установите соответствие между САПР программой (левая колонка) и ее назначением (правая колонка):		А-3, Б-1, В-2
Программа	Назначение	
А) Ansys	1) CAD	
Б) T-Flex	2) CAM	
В) PowerMILL	3) CAE	
Установите соответствие между командами G/M-кода (левая колонка) и тем, что она выполняет (правая колонка):		А-4, Б-1, В-2, Г-3
Команда	Действие команды	
А) G-28	1) Круговая интерполяция против часовой стрелки	
Б) G-03	2) Вызов внешней подпрограммы	
В) M-98	3) Конец программы	
Г) M-30	4) Возврат в исходную точку станка	
Установите последовательность построения параллелепипеда в программе КОМПАС 3D: 1. Построить «Прямоугольник». 2. Завершить «Эскиз». 3. Создать документ «Деталь». 4. Создать «Эскиз». Применить команду «Элемент выдавливания».		3, 4, 1, 2, 5
Установите порядок разработки управляющей программы в программе SprutCAM: 1. Разработка технологического процесса. 2. Генерация управляющей программы. 3. Расчёт траекторий и моделирование обработки. Подготовка исходных данных.		



1790661801

Какой командой выполняется отмена циклов сверления?	ответ: G80
Какой командой задается черновой цикл обработки параллельно контуру на токарных станках Fanuc?	ответ: G73

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых



1790661801

электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Организационно-технологическая подготовка производства в машиностроении : учебное пособие / А. И. Болдырев, В. А. Лебедев, А. А. Болдырев, Д. В. Моисеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1939-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170408> (дата обращения: 07.09.2026). - Режим доступа: по подписке.

2. Балла, О. М. Технологическая подготовка производства для станков с чпу. Проектирование и изготовление специальных и специализированных фрез / О. М. Балла. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-507-45843-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288800> (дата обращения: 10.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, С. В. Бочкарев, А. Н. Лыков. — Пермь : ПНИПУ, 2010. — 505 с. — ISBN 978-5-398-00518-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160687> (дата обращения: 10.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168407> (дата обращения: 10.09.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553> (дата обращения: 10.09.2026). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
5. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6.5 Периодические издания



1790661801

1. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал
2. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал
<https://eivis.ru/browse/publication/63629>
3. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950>
4. САПР и графика : журнал
5. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

- а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.
- б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
- с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства"

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

- 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
- 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

- 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
- 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленным в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome



1790661801

4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. SprutCAM
9. КОМПАС-3D
10. Delcam FeatureCAM
11. Delcam ArtCAM
12. Autodesk Inventor
13. Microsoft Windows
14. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
15. Microsoft Project
16. Kaspersky Endpoint Security
17. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "CAD/CAM системы автоматизации технологической подготовки производства"

Специальное помещение № 3217 представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень основного оборудования:

специализированная мебель (столы и стулья);
 технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (ноутбук, переносной проектор, переносной экран);
 наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

сетевая рабочая станция;
 кафедра напольная 760*600*1250мм.;
 проектор Acer X1260;
 проекционный экран Projecta;
 доска классная;
 вешалка (доска для одежды).

Специальное помещение № 3408

представляет собой лабораторию для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Перечень основного оборудования:

Компьютер моноблок AcerAspireZ1800 (HD+) (8 шт.);
 Клавиатура GeniusKB-110 Black (8 шт.);
 Мышь GeniusNetScroll 110XBlack (8 шт.);
 Учебно-программируемая платформа NiElvisI (1 шт.)
 Учебно-программируемая платформа NiElvis II + (1 шт.)
 Отладочный комплект, универсальный микропроцессорный модуль Freeduino TH (10 шт.);
 Осциллограф UDT1062C
 Плата для отладки. Стартовый набор TMDSEZD2407-0E – 1 шт.
 Цифровой мультиметр Mastech M3900 – 10 шт.
 Сейф метал.;
 Шкаф металл;
 Комплект мебели;
 Учебно-отлад. устр-во Электроника-580;
 Стенд АОВТ;
 Стул офисный чер.;
 Стол с вытяжным лотком 160*70*75, орех
 Специальное помещение для самостоятельной работы № 1211

Перечень основного оборудования:



1790661801

специализированная мебель (столы и стулья);
компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ;
проектор, экран настенный моторизованный.
Специальное помещение для самостоятельной работы № 3210
Перечень основного оборудования:
специализированная мебель (столы и стулья);
компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1790661801