

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: 16.05.2022 09:41:39

Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Жизненный цикл изделий машиностроения

Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

Направленность (профиль) 01 Технология машиностроения

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2022 г.



1654294009

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: доцент (к.н.)

Дата: 09.06.2022 00:15:16

Махалов Максим Сергеевич

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 14.03.2022 17:00:38

Аббков Николай Викторович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра технологии машиностроения

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 04.04.2022 11:15:07

Аббков Николай Викторович



1654294009

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Жизненный цикл изделий машиностроения", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-10 - Способность определять конструктивные особенности деталей машиностроения средней сложности, разрабатывать технические задания и проектировать заготовки деталей

ПК-2 - Способность определять технологические свойства материала деталей машиностроения высокой сложности, тип производства заготовок этих деталей, выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок деталей, осуществлять контроль проектов заготовок и технических заданий на их проектирование, подготовленных специалистами более низкой квалификации

ПК-4 - Способность разрабатывать и исследовать технологические маршруты и технологические операции и изготовления деталей машиностроения средней сложности

ПК-5 - Способность выбирать технологическое оборудование, стандартные инструменты и приспособления, стандартную контрольно-измерительную оснастку, необходимые для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Использует знания о свойствах конструкционных материалов, областях их применения и технологических методах получения заготовок с целью выбора способов получения и первичной обработки заготовок деталей

Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении деталей с целью анализа, разработки и исследования технологических маршрутов и операций обработки деталей

Использует знания об основных технологических возможностях и областях применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки с целью их выбора для реализации разработанного техно-логического процесса

Анализирует конструктивные особенности деталей с точки зрения заготовительного производства. Использует знания о методах проектирования заготовок деталей для решения поставленных задач

Результаты обучения по дисциплине:

1. Типы производства заготовок и деталей
- 2. Технологические методы и способы изготовления заготовок деталей
- 3. Виды контроля заготовок
1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий
- 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации
- 3. Уровни программного обеспечения
- 4. Историю создания и способы модификации твердого тела
- 5. Кривые и патчи поверхности
1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий
- 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации
- 3. Уровни программного обеспечения
- 4. Историю создания и способы модификации твердого тела
- 5. Кривые и патчи поверхности
1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий
- 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации
- 3. Критерии технологичности деталей
-
1. Выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок
1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию
- 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов



1654294009

1. Выбирать технологическое оборудование
- 2. Выбирать стандартные инструменты и приспособления
- 3. Выбирать стандартную контрольноизмерительную оснастку
1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию
1. Твердотельным моделированием
-
1. Твердотельным моделированием
- 2. Поверхностным моделированием
- 3. Методологией функционального моделирования
1. Методиками выбора технологического оборудования
- 2. Методиками выбора инструментов и приспособлений
- 3. Методиками контрольно-измерительной оснастки
1. Твердотельным моделированием
-

2 Место дисциплины "Жизненный цикл изделий машиностроения" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Дисциплина «Жизненный цикл изделий машиностроения» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла. Ее изучение способствует формированию у обучающегося логического мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач, формированию общей технической культуры будущего бакалавра (образ мышления, язык). Глубокие знания дисциплины, ее основных положений и законов, необходимы бакалавру для дальнейшей способности самостоятельно использовать современные средства автоматизированного обслуживания различных стадий жизненного цикла изделий, средства информационной интеграции и компьютерной поддержки этапов жизненного цикла изделий.

3 Объем дисциплины "Жизненный цикл изделий машиностроения" 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 "Жизненный цикл изделий машиностроения" составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов		144	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			



1654294009

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия		4	
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		127	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Жизненный цикл изделий машиностроения", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Жизненный цикл промышленных изделий. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и их автоматизация	2,0	1,0	
1. Уровни программного обеспечения для автоматизации конструирования в машиностроении. Твердотельное моделирование. История создания и модификация твердого тела. Параметризация и ее виды	2,0	1,0	
1. Поверхностное моделирование. Кривые. Патчи поверхности. Адаптивные формы и способы их модификации.	2,0	0,5	
1. Инженерный анализ в машиностроении. Постановка задачи конечно-элементного анализа. Библиотека конечных элементов	2,0	0,5	
1. Препроцессорная подготовка. Построение сеточной модели	2,0	0,25	
1. Определение данных и ограничений. Управление работой решателя	2,0	0,25	
1. Постпроцессорная обработка результатов	2,0	0,25	
1. Оформление конструкторской документации. Методология функционального моделирования. Стандарты IDEF	2,0	0,25	
Итого	16	4	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Работа с трехмерными изображениями в системе AutoCAD	4,0	1,0	
1. Метод конечных элементов. Моделирование систем упругих элементов	8,0	2,0	
1. Построение моделей процессов в соответствии со стандартами IDEF	4,0	1,0	
Итого	16	4	

4.3. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Изучение темы «Жизненный цикл промышленных изделий. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и их автоматизация»	8	12	



1654294009

Изучение темы «Уровни программного обеспечения для автоматизации конструирования в машиностроении. Твердотельное моделирование. История создания и модификация твердого тела. Параметризация и ее виды»	6	12	
Изучение темы «Поверхностное моделирование. Кривые. Патчи поверхности. Адаптивные формы и способы их модификации.»	6	12	
Изучение темы «Инженерный анализ в машиностроении. Постановка задачи конечно-элементного анализа. Библиотека конечных элементов»	4	8	
Изучение темы «Препроцессорная подготовка. Построение сеточной модели»	8	12	
Изучение темы «Определение данных и ограничений. Управление работой решателя»	8	12	
Изучение темы «Постпроцессорная обработка результатов»	6	12	
Изучение темы «Оформление конструкторской документации. Методология функционального моделирования. Стандарты IDEF»	6	12	
Подготовка к защите лабораторной работы «Работа с трехмерными изображениями в системе AutoCAD»	8	12	
Подготовка к защите лабораторной работы «Метод конечных элементов. Моделирование систем упругих элементов»	8	12	
Подготовка к защите лабораторной работы «Построение моделей процессов в соответствии со стандартами IDEF»	8	11	
Итого	76	127	

4.5. Курсовое проектирование

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Жизненный цикл изделий машиностроения"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

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
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестирование т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-10	Анализирует конструктивные особенности деталей с точки зрения заготовительного производства. Использует знания о методах проектирования заготовок деталей для решения поставленных задач	Знать 1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации 3. Критерии технологичности деталей Уметь 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию Владеть 1. Твердотельным моделированием	Высокий или средний



1654294009

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестированию т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-2	Использует знания о свойствах конструкционных материалов, областях их применения и технологических методах получения заготовок с целью выбора способов получения и первичной обработки заготовок деталей	Знать 1. 1. Типы производства заготовок и деталей 2. Технологические методы и способы изготовления заготовок деталей 3. Виды контроля заготовок Уметь 1. Выбирать технологические методы и способы изготовления заготовок Владеть 1. Твёрдотельным моделированием	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестированию т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-4	Использует знания об основных закономерностях, действующих при изготовлении деталей с целью анализа, разработки и исследования технологических маршрутов и операций обработки деталей	Знать 1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации 3. Уровни программного обеспечения 4. Историю создания и способы модификации твёрдого тела 5. Кривые и патчи поверхности Уметь 1. Оформлять и редактировать конструкторскую документацию 2. Осуществлять постановку и выполнение задачи конечно-элементного моделирования и постпроцессорную обработку результатов Владеть 1. Твёрдотельным моделированием 2. Поверхностным моделированием 3. Методологией функционального моделирования	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестированию т.п. в соответствии с рабочей программой	ПК-5	Использует знания об основных технологических возможностях и областях применения оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительной оснастки с целью их выбора для реализации разработанного технологического процесса	Знать 1. Что такое CALS-технологии, предпосылки и причины их появления, назначение, задачи и преимущества, виды обеспечения CALS-технологий 2. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и средства их автоматизации 3. Уровни программного обеспечения 4. Историю создания и способы модификации твёрдого тела 5. Кривые и патчи поверхности Уметь 1. Выбирать технологическое оборудование 2. Выбирать стандартные инструменты и приспособления 3. Выбирать стандартную контрольно-измерительную оснастку Владеть 1. Методиками выбора технологического оборудования 2. Методиками выбора инструментов и приспособлений 3. Методиками контрольно-измерительной оснастки	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.



1654294009

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по разделам дисциплины будет заключаться в представлении студентом результатов самопознания и опрос по соответствующим контрольным вопросам:

1. Что такое CALS-технологии?
2. История развития CALS-технологий. Предпосылки и причины появления CALS-технологий
3. Назначение, задачи и преимущества CALS-технологий.
4. Виды обеспечения CALS-технологий.
5. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и их автоматизация
6. Автоматизация конструирования в машиностроении. Уровни программного обеспечения.
7. Твердотельное моделирование.
8. История создания твердого тела.
9. Модификация твердого тела.
10. Параметризация. Виды параметризации
11. Поверхностное моделирование. Кривые
12. Поверхностное моделирование. Патчи поверхности
13. Адаптивные формы. Способы модификации адаптивных форм
14. Оформление конструкторской документации.
15. Редактирование существующего чертежа.
16. Структура и база данных. Анализ больших сборок.
17. Инженерный анализ в машиностроении.
18. Постановка задачи конечно-элементного анализа.
19. Библиотека конечных элементов
20. Препроцессорная подготовка
21. Построение сеточной модели
22. Определение данных и ограничений
23. Управление работой решателя
24. Постпроцессорная обработка результатов
25. Методология функционального моделирования
26. Стандарты IDEF

Текущий контроль по предусмотренным учебным планом лабораторным работам будет заключаться в представлении студентом отчетов по лабораторным работам согласно представленных ниже требований и защите лабораторных работ по приведенным ниже вопросам.

Требования к отчету по лабораторным работам

Отчет о лабораторной работе выполняется на отдельных листах формата А4. Текст, эскизы, схемы, таблицы, расчетные данные, графики зависимостей и др. должны соответствовать требованиям, предъявляемым государственными стандартами. Целесообразно выполнение лабораторных работ с использованием программных продуктов Excel, Statistica, T-Flex, AutoCAD, Ansys, Project Expert, BPwin.

Отчет о выполненной работе оформляется в виде протокола, содержащего следующие разделы:

Титульный лист с указанием необходимых выходных данных.

Цель и задачи лабораторной работы.

Основные теоретические положения.

Общая методика выполнения лабораторной работы.

Перечень средств используемого технического и программного оснащения.

Результаты выполнения лабораторной работы.

Общие выводы по работе.

Вопросы для защиты лабораторных работ

ЛР №1.

Автоматизация конструирования в машиностроении

Уровни программного обеспечения

Твердотельное моделирование

История создания твердого тела

Модификация твердого тела



1654294009

Параметризация
 Виды параметризации
 ЛР №2.
 Постановка задачи конечно-элементного анализа
 Библиотека конечных элементов
 Препроцессорная подготовка
 Построение сеточной модели
 Определение данных и ограничений
 Управление работой решателя
 Постпроцессорная обработка результатов
 ЛР №3.
 Методология функционального моделирования
 Стандарты IDEF

Критерии оценивания:

«Зачтено», если студент справился более чем с 70 % задания;
 «Не зачтено», если студент справился менее чем с 70 % задания.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации (экзамен или зачет)

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Что такое CALS-технологии?
2. История развития CALS-технологий. Предпосылки и причины появления CALS-технологий
3. Назначение, задачи и преимущества CALS-технологий.
4. Виды обеспечения CALS-технологий.
5. Этапы жизненного цикла промышленных изделий и их автоматизация
6. Автоматизация конструирования в машиностроении. Уровни программного обеспечения.
7. Твердотельное моделирование.
8. История создания твердого тела.
9. Модификация твердого тела.
10. Параметризация. Виды параметризации
11. Поверхностное моделирование. Кривые
12. Поверхностное моделирование. Патчи поверхности
13. Адаптивные формы. Способы модификации адаптивных форм
14. Оформление конструкторской документации.
15. Редактирование существующего чертежа.
16. Структура и база данных. Анализ больших сборок.
17. Инженерный анализ в машиностроении.
18. Постановка задачи конечно-элементного анализа.
19. Библиотека конечных элементов
20. Препроцессорная подготовка
21. Построение сеточной модели
22. Определение данных и ограничений
23. Управление работой решателя
24. Постпроцессорная обработка результатов
25. Методология функционального моделирования
26. Стандарты IDEF

Критерии оценивания:

«Отлично», если студент справился более чем с 90 % задания;
 «Хорошо», если студент справился более чем с 70 % задания;
 «Удовлетворительно», если студент справился более чем с 50 % задания;
 «Неудовлетворительно», если студент справился менее чем с 50 % задания.

Шкала оценивания

% выполнения	0	50	70	90	100
Оценка в баллах	2	3	4	5	



1654294009

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. Абабков, Н. В. Системы автоматизированного проектирования в сварке : учебное пособие : для направления 15.03.02 "Машиностроение", а также для магистров, аспирантов / Н. В. Абабков, М. В. Пимонов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 104 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91250&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Кознов, Д. В. Основы визуального моделирования / Д. В. Кознов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 247 с. – ISBN 9785947748239. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233310 (дата обращения: 18.03.2020). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Д. Никифоров [и др.]. – Москва : Высшая школа, 2007. – 327 с. – (Для высших учебных заведений : Машиностроение и металлообработка). – Текст : непосредственный.

2. Никифоров, А. Д. Процессы управления объектами машиностроения : учебное пособие для вузов / А. Д. Никифоров, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров. – Москва : Высшая школа, 2001. – 455 с. – Текст : непосредственный.

3. Маклаков, С. В. BPwin и ERwin / С. В. Маклаков. – Москва : Диалог-МИФИ, 2001. – 306 с. – ISBN 5864041289. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54754 (дата обращения: 18.03.2020). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

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://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>

5. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Автоматическая сварка : международный научно-технический и производственный журнал (печатный)

2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический



1654294009

журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>

3. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал (печатный)

4. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал (печатный)

5. Изобретатели-машиностроению : информационно-технический журнал (печатный)

6. Информационные технологии и вычислительные системы : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746>

7. Машиностроение и инженерное образование : журнал (печатный)

8. Машиностроитель : научно-технический журнал (печатный)

9. Наукоемкие технологии в машиностроении : научно-технический и производственный журнал (печатный)

10. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950>

11. Проблемы машиностроения и надежности машин : журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7959>

12. Сборка в машиностроении, приборостроении : научно-технический и производственный журнал (печатный)

13. Справочник. Инженерный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)

14. Технология машиностроения : обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал (печатный)

15. Технология металлов : производственный, научно-технический и учебно-методический журнал (печатный)

16. Упрочняющие технологии и покрытия : научно-технический и производственный журнал (печатный)

17. Физика металлов и металловедение : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п Ссылка на информационный ресурс Наименование разработки в электронной форме

1. <http://school-collection.edu.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

2 .

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=205&Itemid=118

Тематические ресурсы

3 .

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=216&Itemid=121

Зарубежные базы данных

4 .

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=217&Itemid=122

Ресурсы по науке и инновациям

5 .

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=80&Itemid=83

Государственные стандарты (ГОСТ)

6 .

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=85

Поисковые системы



1654294009

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=79

[illegible]

http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=180&Itemid=114

[illegible]

База данных диссертаций Россий-ской государственной библиотеки

[illegible]

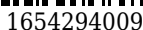
Научная электронная библиотека РФФИ

Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным (практическим) занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным (практическим) занятиям.

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Microsoft Windows
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

1. Аудитории 3008, 3109, 3115 и 3208 для проведения лекционных занятий.
2. Лабораторное оборудование (ауд. 3109, 3208 и 3209).
3. Комплекты мультимедийной техники (ауд. 3115 и 3208).
4. Рабочие компьютерные места в количестве 6 шт. для проведения тестирования и защиты курсовых работ.



лабораторных работ (ауд. 3111).

5. Наличие персональных компьютеров у преподавателей (ауд. 3203, 3208, 3109 и 3111а).

11 Иные сведения и (или) материалы



1654294009



1654294009

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Абабков, Н. В. Системы автоматизированного проектирования в сварке : учебное пособие : для направления 15.03.02 "Машиностроение", а также для магистров, аспирантов / Н. В. Абабков, М. В. Пимонов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 104 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91250&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.
2. Кознов, Д. В. Основы визуального моделирования / Д. В. Кознов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 247 с. – ISBN 9785947748239. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233310 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Высокие технологии размерной обработки в машиностроении : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. Д. Никифоров [и др.]. – Москва : Высшая школа, 2007. – 327 с. – (Для высших учебных заведений : Машиностроение и металлообработка). – Текст : непосредственный.
2. Никифоров, А. Д. Процессы управления объектами машиностроения : учебное пособие для вузов / А. Д. Никифоров, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров. – Москва : Высшая школа, 2001. – 455 с. – Текст : непосредственный.
3. Маклаков, С. В. ВРwin и ERwin / С. В. Маклаков. – Москва : Диалог-МИФИ, 2001. – 306 с. – ISBN 5864041289. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54754 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.



1654294009