МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТМА
_____ В.В. Федоров
«____»_____ 20__ г.

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
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры технологии машиностроения М.С. Махалов

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры технологии машиностроения

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой технологии машиностроения _____ Н.В. Абабков

подпись ФИО

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

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств _____ А.А. Клепцов

подпись ФИО

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
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):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия		4	
Практические занятия			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
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	
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, тестированиеи 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

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестированиеи 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. Твердотельным моделированием	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестированиеи 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 твердого 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. Твердотельным моделированием 2. Поверхностным моделированием 3. Методологией функционального моделирования	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и(или) лабораторным работам, тестированиеи 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 твердого тела 5. Кривые и патчи поверхности **Уметь** 1. Выбирать технологическое оборудование 2. Выбирать стандартные инструменты и приспособления 3. Выбирать стандартную контрольноизмерительную 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 сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

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 работамсоглано 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

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		

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 электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам 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. Абабков, Н. В. Системы автоматизированного проектирования в сварке : учебное пособие для направления 15.03.02 "Машиностроение" / Н. В. Абабков, М. В. Пимонов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 104 с. – Текст : непосредственный.

2. CALS-технологии : лабораторный практикум : [16+] / М. В. Терехов, Ф. Ю. Лозбинев, Р. А. Филиппов [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 60 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688162 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-4499-3046-0. – DOI 10.23681/688162. – Текст : электронный.

3. Юрчик, П. Ф. Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-4629-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140777 (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрчик, П. Ф. Применение CALS-технологий на предприятии. Лабораторные работы : учебное пособие / П. Ф. Юрчик, В. Б. Голубкова, Д. О. Гусеница. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-4628-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140776 (дата обращения: 09.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. 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.

2. 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.

3. Маклаков, С. В. BPwin и ERwin : CASE-средства разработки информационных систем : практическое пособие : [16+] / С. В. Маклаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Диалог-МИФИ, 2001. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54754 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 5-86404-128-9. – Текст : электронный.

4. Кознов, Д. В. Основы визуального моделирования : учебное пособие / Д. В. Кознов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 247 с. : табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233310 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-94774-823-9. – Текст : электронный.

5. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения : принципы, системы и технологии CALS/ИПИ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства" / А. Н. Ковшов [и др.]. – Москва : Академия, 2007. – 304 с. – (Высшее профессиональное образование : Машиностроение). – Текст : непосредственный.

6.3 Методическая литература

1. Махалов, М. С. CALS и CASE технологии в машиностроении : методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной формы обучения / М. С. Махалов; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. технологии машиностроения. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2013. – 10с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=6516 (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

2. CALS- И CASE-технологии в машиностроении : методические указания к самостоятельной

работе для обучающихся направления подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения ; составитель М. С. Махалов. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 9 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9814 (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

3. Метод конечных элементов. Моделирование систем упругих элементов : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "CALS- и CASE-технологии в машиностроении. Жизненный цикл изделий машиностроения" для обучающихся направления подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения ; составители: М. С. Махалов, А. С. Сивушкин. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 16 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9708 (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

4. Построение моделей процессов в соответствии со стандартами IDEF : методические указания к лабораторной работе по дисциплинам "CALS и CASE технологии в машиностроении" и "Жизненный цикл изделий машиностроения" для обучающихся направления подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения ; составитель М. С. Махалов. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 19 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9815 (дата обращения: 09.03.2023). – Текст : электронный.

5. Работа с трехмерными изображениями в системе AutoCAD : методические указания к лабораторным работам работы по дисциплинам "CALS и CASE технологии в машиностроении" и "Жизненный цикл изделий машиностроения" для обучающихся направления подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра технологии машиностроения ; составитель М. С. Махалов. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 13 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9851 (дата обращения: 09.03.2023). – 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. Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru/

6.5 Периодические издания

1. Автоматическая сварка : международный научно-технический и производственный журнал
2. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал https://vestnik.kuzstu.ru/
3. Вестник машиностроения : научно-технический и производственный журнал
4. Известия высших учебных заведений. Машиностроение : научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/63629
5. Изобретатели-машиностроению : информационно-технический журнал
6. Информационные технологии и вычислительные системы : журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8746
7. Машиностроение и инженерное образование : журнал
8. Машиностроитель : научно-технический журнал
9. Наукоемкие технологии в машиностроении : научно-технический и производственный журнал
10. Обработка металлов: Технология. Оборудование. Инструменты : научно-технический и производственный журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8950
11. Проблемы машиностроения и надежности машин : журнал https://eivis.ru/browse/publication/79528
12. Сборка в машиностроении, приборостроении : научно-технический и производственный журнал

13. Справочник. Инженерный журнал : научно-технический и производственный журнал

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

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

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

17. Физика металлов и металловедение : журнал

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 обра-зовательных 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

7 .
http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=79
Сайты библиотек

8 .
http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=215&Itemid=120
ЭБС Университетская библиотека «онлайн»

9 .
http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=180&Itemid=114
ЭБС «IQlib»

1 0 .
http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=212&Itemid=106
ЭБС издательства «Лань»

11. http://rsl.ru
База данных диссертаций Российской государственной библиотеки

1 2 .
http://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=214&Itemid=57

Ресурсы в локальной сети

13. http://elibrary.ru/

Научная электронная библиотека РФФИ

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Жизненный цикл изделий машиностроения"

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.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Жизненный цикл изделий машиностроения", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Жизненный цикл изделий машиностроения"

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

11 Иные сведения и (или) материалы



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" / Н. В. Абабков, М. В. Пимонов ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 104 с. – Текст : непосредственный.

2. Кознов, Д. В. Основы визуального моделирования : учебное пособие / Д. В. Кознов. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 247 с. : табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233310 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-94774-823-9. – 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. BPwin и ERwin : CASE-средства разработки информационных систем : практическое пособие : [16+] / С. В. Маклаков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Диалог-МИФИ, 2001. – 306 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54754 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 5-86404-128-9. – Текст : электронный.