

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Пакеты прикладных программ для управления гибкими производственными системами

Код модуля
1151953(1)

Модуль
Основы проектирования гибких
производственных систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Возмищев Николай Евгеньевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	информационных технологий и автоматизации проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Возмищев Николай Евгеньевич, Доцент, информационных технологий и автоматизации проектирования**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Пакеты прикладных программ для управления гибкими производственными системами**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1
		Расчетная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Пакеты прикладных программ для управления гибкими производственными системами**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-11 -Способность использовать САРР-системы для создания и изменения форм технологических документов	З-8 - Характеризовать пакеты прикладных программ, применяемых для управления гибкими производственными системами П-8 - Осуществлять обоснованный выбор прикладных программ для управления производственными системами У-8 - Анализировать целесообразность применения определенных пакетов прикладных программ для	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа

	управления элементами производственных систем	
--	--------------------------------------------------	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	6,8	50
<i>домашняя работа</i>	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение заданий на практических занятиях</i>	6,16	50
<i>расчетная работа</i>	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.3		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет о выполнении лабораторных работ</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей, изготавливаемых методами токарной обработки в среде пакетов SolidWorks, КОМПАС, T-Flex и ADEM.

2. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей, изготавливаемых методами фрезерной обработки в среде пакетов SolidWorks, КОМПАС, T-Flex и ADEM.

3. Расчет оптимальных траекторий движения инструмента и разработка управляющих программ для вырезки заготовок из листового материала средствами пакета T-Flex.

LMS-платформа

1. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа ступенчатый вал средствами пакета SolidWorks.

2. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа шток средствами пакета КОМПАС.

3. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа ось средствами пакета T-Flex.

4. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа оправка средствами пакета ADEM.

5. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа крышка средствами пакета SolidWorks.

6. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа плита средствами пакета КОМПАС.

7. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа коробка средствами пакета T-Flex.

8. Моделирование и формирование управляющих программ для деталей типа коробка средствами пакета T-Flex.

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Построение 3D модели стойки и разработка управляющей программы для ее изготовления в среде пакета SolidWorks.

2. Построение 3D модели стола для горизонтального фрезерования и разработка управляющей программы для его изготовления в среде пакета КОМПАС.

3. Построение 3D модели опоры для сверлильного станка и разработка управляющей программы для ее изготовления в среде пакета T-Flex.

4. Построение 3D модели опоры стойки для фрезерного станка и разработка управляющей программы для ее изготовления в среде пакета ADEM.

5. Построение 3D модели звездочки цепной и разработка управляющей программы для ее изготовления в среде пакета SolidWorks.

6. Построение 3D модели шкив ведомый и разработка управляющей программы для его изготовления в среде пакета КОМПАС.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Моделирование осесимметричных деталей и получение управляющих программ ручным способом и в среде пакетов Solidworks, КОМПАС, T-Flex, ADEM.
2. Моделирование деталей сложной формы и получение управляющих программ ручным способом в среде пакетов Solidworks, КОМПАС, T-Flex, ADEM.
3. Отработка методов решения задач раскроя и расчета оптимальных траекторий движения инструмента при резке заготовок из листового материала с получением управляющих программ в среде пакета T-Flex.
4. Создать на встроенных в пакеты Solidworks, КОМПАС, T-Flex языках программирования программы построения осесимметричных деталей и формирования G-кода управляющей программы для их изготовления.

Примерные задания

Построить чертеж конусной оправки и написать G-код управляющей программы для ее изготовления на языке C# в среде пакета КОМПАС.

Написать на языке Visual Basic построения чертежа ступенчатой оправки и получения G-кода управляющей программы для ее обработки.

Написать программу на языке C# решения задачи оптимального раскроя листового металла на круглые заготовки и получения управляющей программы для вырезки заготовок.

Сформировать 3D модель плиты и управляющую программу для ее обработки в среде пакета T-Flex.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Изучение языка общения со станком с ЧПУ-G-cod. Согласно предложенному варианту написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы на станке с ЧПУ.
2. Обработка стандартной детали на условном координатно-сверлильном станке с ЧПУ. Согласно предложенному варианту написать управляющую программу для обработки стандартного изделия на станке с ЧПУ, используя различные циклы. Поле обработки, в которое необходимо обработать только отверстия используя сверления и рассверливания если диаметр более 10 мм. Обработка стандартной детали будет производиться на условном координатно-сверлильном станке с ЧПУ, оснащенным инструментальным магазином на 5 рабочих инструментах и с механизмом автоматической смены режущего инструмента, в качестве заготовки используется штампованная или вырубленная.

Примерные задания

1. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы Б на станке с ЧПУ.
2. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы В на станке с ЧПУ.
3. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы Ж на станке с ЧПУ.
4. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы Д на станке с ЧПУ.

5. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы И на станке с ЧПУ.
6. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы З на станке с ЧПУ.
7. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы Й на станке с ЧПУ.
8. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы К на станке с ЧПУ.
9. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы М на станке с ЧПУ.
10. Написать управляющую программу ручным способом для обработки траектории буквы Н на станке с ЧПУ.
11. Написать управляющую программу для обработки фланца стандартного крепежного элемента запорной арматуры на станке с ЧПУ используя различные циклы.
12. Написать управляющую программу для обработки люка 1-400-6,3-14-1-1 ОСТ 26-2007-83 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
13. Написать управляющую программу для обработки фланца 3-400-0,6-150-06ХН28МДТ ГОСТ 28759.2-90 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
14. Написать управляющую программу для обработки фланца 1-400-6,3-08Х18Н10Т ГОСТ 28759.4-90 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
15. Написать управляющую программу для обработки штуцера 15-4-3-2-200-08Х21Н6М2Т АТК 24.218.06-90 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
16. Написать управляющую программу для колодки 7033-0121 ГОСТ 12198-66 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
17. Написать управляющую программу для опоры 7034-0411 ГОСТ 9053-68 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
18. Написать управляющую программу для призмы 7033-0074 ГОСТ 12196-66 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
19. Написать управляющую программу для установа 7052-0011 ГОСТ 13444-68 на станке с ЧПУ используя различные циклы.
20. Написать управляющую программу для пластины 7034-0455 h6 ГОСТ 4743-68 на станке с ЧПУ используя различные циклы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Расчетная работа

Примерный перечень тем

1. Получение формулы для расчета объема осесимметричной детали, изготавливаемой из листа и определения диаметра заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки.
2. Получение формулы для расчета объема коробчатой детали, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки.

Примерные задания

управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

14. Получить формулы для расчета объема коробчатой высокой детали прямоугольной формы, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

15. Получить формулы для расчета объема коробчатой низкой детали сложной формы без фланца, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

16. Получить формулы для расчета объема коробчатой низкой детали сложной формы с фланцем, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

17. Получить формулы для расчета объема коробчатой высокой детали сложной формы без фланца, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

17. Получить формулы для расчета объема коробчатой высокой детали сложной формы без фланца, изготавливаемой из листа и определения размеров заготовки и написать управляющую программу для решения задачи раскроя листового металла на заготовки с применением метода динамического программирования.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные типы систем программного управления станками.
2. Механические системы кулачкового программного управления.
3. Системы цикловым программного управления.
4. Следящие копировальные системы управления.
5. Системы числового программного управления (СЧПУ). Классификация станков с ЧПУ.
6. Устройство систем с числовым программным управлением.
7. Основные движения и системы координат станка с ЧПУ.
8. Нулевые и исходные точки станков с ЧПУ. Исходная точка станка. Нулевая точка заготовки. Нулевая точка инструмента. Точка смены инструмента. Степени свободы станка.
9. Последовательность действий при установке нулевой точки заготовки на токарном станке с ЧПУ.
10. Установка нулевой точки заготовки на фрезерном станке с ЧПУ.
11. Последовательность действий при установке нулевой точки заготовки на вертикально фрезерном станке с ЧПУ.

12. Язык общения со станком с ЧПУ-G-cod. Подготовительные (основные) команды языка.

13. Язык общения со станком с ЧПУ-G-cod .Подготовительные функции (G коды) позиционирования инструмента.

14. G-cod. Модальность. Вспомогательные (технологические) команды.

15. Автоматизированное составление управляющей программы для систем с ЧПУ в среде CAD/CAM системы SolidWorks.

16. Автоматизированное составление управляющей программы для систем с ЧПУ в среде CAD/CAM системы КОМПАС.

17. Автоматизированное составление управляющей программы для систем с ЧПУ в среде CAD/CAM системы T-Flex.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-11	У-8 П-8	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа