

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Информационные системы моделирования производственных процессов и систем

Код модуля
1162110(1)

Модуль
Моделирование производственных процессов и систем

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

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

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- **Кондратьев Владимир Иванович, Доцент, информационных технологий и автоматизации проектирования**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Информационные системы моделирования производственных процессов и систем

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационные системы моделирования производственных процессов и систем

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
ОПК-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ,	Домашняя работа № 1 Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	<p>используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3 -Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>Д-1 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p> <p>З-1 - Изложить основные приемы и методы проведения исследований и изысканий, которые могут быть использованы для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Характеризовать возможности доступной исследовательской аппаратуры для реализации предложенных приемов и методов решения поставленных прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-3 - Описать последовательность действий</p>	<p>Домашняя работа № 3</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p>

	<p>при обработке и интерпретации полученных результатов исследований и изысканий</p> <p>П-1 - Подготовить и провести экспериментальные измерения, исследования и изыскания для решения поставленных прикладных задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Представить интерпретацию полученных результатов в форме научного доклада (сообщения)</p> <p>П-3 - Составить план проведения исследований и изысканий, включающий перечень необходимых ресурсов и временные затраты</p> <p>У-1 - Обосновать выбор приемов, методов и соответствующей аппаратуры для проведения исследований и изысканий, которые позволят решить поставленные прикладные задачи, относящиеся к профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять перечень необходимых ресурсов и временные затраты при составлении плана проведения исследований и изысканий</p> <p>У-3 - Анализировать и объяснить полученные результаты исследований и изысканий</p>	
<p>ОПК-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p> <p>З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p>	<p>Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Зачет Лабораторные занятия</p>

	<p>3-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>3-3 - Привести примеры использования цифровых технологий для настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления</p>	
--	--	--

	<p>соответствия имеющейся технической документации</p> <p>У-3 - Оптимизировать с помощью цифровых технологий настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	
<p>ПК-2 -Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>З-2 - Изложить теоретические положения и методы создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>П-2 - Выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий для создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Домашняя работа № 3</p> <p>Зачет</p> <p>Лабораторные занятия</p>
<p>ПК-11 -Способен осуществлять тактическое управление процессами: планирования и организации производства, процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения с использованием информационных и</p>	<p>З-1 - Определять методы и характеристики, используемые для решения задач организации сетей поставок и тактического управления процессами организации сетей поставок</p> <p>П-1 - Выполнять отдельные задачи для тактического управления процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения организации (отдела, цеха).</p> <p>У-1 - Обосновывать выбор методов решения типовых задач организации сетей поставок и тактического</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p>

телекоммуникационн ых технологий	управления процессами организации сетей поставок с учетом опыта рациональной организации сетей поставок машиностроительной продукции, современных методов организации машиностроительного производства и возможностей передовых машиностроительных технологий.	
-------------------------------------	---	--

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 – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	7,7.8	40
<i>контрольная работа</i>	7,7.16	60
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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
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 – 0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

<i>домашняя работа 2</i>	7,7.8	35
<i>домашняя работа 3</i>	7,7.16	35
<i>выполнение заданий на лабораторных занятиях</i>	7,7.16	30
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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Разработка алгоритмов и адаптируемых программных модулей проектирования технологии изготовления деталей, изготавливаемых способами свободнойковки на молотах и прессах, горячей штамповки, радиальнойковки, листовой штамповки.

2. Разработка алгоритмов и адаптируемых программных модулей проектирования технологии изготовления деталей, изготавливаемых различными способами в машиностроении с применением языка VisualBasic.

3. Основные графические классы C#. Пространства имен графических классов. Пространство имен SYSTEM.DRAWING. Класс GRAPHICS. Координаты. Преобразование координат. Графические методы. Пространство имен SYSTEM.DRAWING. Создание и удаление объекта класса GRAPHICS. Создание поверхности рисования. Удаление объектов рисования. Классы COLOR, PEN, BRUSH, FONT. Вывод текста с использованием класса FONT. Методы рисования класса GRAPHICS. Вывод строки. Разработка программных модулей автоматизированного проектирования технологии изготовления различных деталей и т. п.

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. Разработка алгоритмов и адаптируемых программных модулей проектирования технологии изготовления деталей, изготавливаемых различными способами в машиностроении с применением языка VisualBasic.

Примерные задания

Вариант 1. В среде CAD системы построить модель детали “Пуансон литьевой формы”.

Вариант 2. В среде CAD системы построить модель детали “Пуансон для прессования”.

Вариант 3. В среде CAD системы построить модель детали “Хвостовик”.

Вариант 4. В среде CAD системы построить модель детали “Фигурный фланец”.

Вариант 5. В среде CAD системы построить модель детали “Основание”.

Вариант 6. В среде CAD системы построить модель детали “Опора”.

Вариант 7. В среде CAD системы построить модель детали “Планка”.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Разработка алгоритмов и адаптируемых программных модулей проектирования технологии изготовления деталей, изготавливаемых способами свободнойковки на молотах и прессах, горячей штамповки, радиальнойковки, листовой штамповки.

Примерные задания

Вариант 1. Разработать программный модуль конструирования детали и заготовки кронштейна.

Вариант 2. Разработать адаптивный программный модуль конструирования детали и штампованной заготовки зубчатого колеса.

Вариант 3. Разработать программный модуль конструирования детали и ковальной заготовки ступенчатого вала.

Вариант 4. Разработать программный модуль конструирования детали и заготовки конусного стакана.

Вариант 5. Разработать адаптивный программный модуль конструирования детали и заготовки квадратной коробки.

Вариант 6. Разработать адаптивный программный модуль конструирования детали и заготовки прямоугольной коробки.

Вариант 7. Разработать программный модуль конструирования детали и заготовки коробки сложной формы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Разработка алгоритмов и адаптируемых программных модулей проектирования технологии изготовления деталей, изготавливаемых различными способами в машиностроении с применением языка VisualBasic.

Примерные задания

Вариант 8. Средствами CAD/CAM системы разработать управляющую программу для изготовления детали типа двухступенчатая оправка.

Вариант 9. Средствами CAD/CAM системы разработать управляющую программу для изготовления детали типа конусная оправка.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Основные графические классы C#.

Примерные задания

Вариант 10. Разработать программный модуль на языке C# для классификации деталей методом эвклидова расстояния.

Вариант 11. Разработать программный модуль на языке C# для классификации деталей методом потенциальных функций.

Вариант 12. Разработать программный модуль на языке C# для классификации деталей с использованием метода обучения однослойного персептрона.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие информации: гносеологический, функциональный и деятельный аспекты информации.
2. Основные подходы к определению термина «информация».
3. Характерные черты понятия «информация».
4. Использование математического языка для записи и обработки информации.
5. Математическое моделирование как один из основных методов познания: дать определение модели, моделирования, оригинала или прототипа.
6. Наиболее распространенные признаки, по которым классифицируются модели.
7. Понятие информационной системы, классификация информационных систем по различным признакам.
8. Классификация ИС предприятия.
9. Структура ИС, два аспекта структуры ИС: функциональный и обеспечивающий.
10. Понятие жизненного цикла ИС, инвариантные составляющие процесса создания ИС.
11. Модели и процессы жизненного цикла ИС. Понятие модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель поэтапная с промежуточным контролем и спиральная модели жизненного цикла ИС.
12. Методологии и технологии проектирования ИС. Основные понятия: проект, проектирование, объекты и субъекты проектирования. Классификация методов проектирования ИС: по степени использования средств автоматизации, по степени использования типовых проектных решений и степени адаптивности проектных решений к предполагаемым изменениям.
13. Средства проектирования ИС. Классификация средств проектирования ИС.
14. Основные понятия общей теории систем (ОТС). Понятие системы.
15. Общая теория систем: основные характеристики системы.
16. Понятия общей теории систем: элемент (входные и выходные элементы), окружающая среда, связь, структура, энтропия.
17. Основные части системы: вход, процесс (или операция) и выход, обратная связь.
18. Адаптивные системы самонастраивающиеся и самоорганизующиеся системы.
19. Большие и сложные системы.
20. Система управления: ее основные элементы.
21. Системный анализ (определение, характеристики СА).
22. Основные понятия информационных технологий и систем.
23. Связь понятий «информация», «данные», «знание».
24. Определения информационных систем (ИС), состав ИС, виды обеспечения ИС.
25. Понятие базы данных (определение БД, интегрированные данные, понятие связи между данными, независимость данных, кодирование данных).
26. Архитектура системы базы данных.
27. Модели данных.
28. Понятие базы знаний: продукционная модель представления знаний.

29. Понятие базы знаний: семантические сети.
 30. Фреймовая модель представления знаний: понятие фрейма и слота.
 31. Проектирование с помощью ЭВМ.
 32. Структура САПР, однокомпонентное и двухкомпонентное программное обеспечение.
 33. Управление от ЭВМ в системах ЧПУ.
 34. Функции машинного числового программного управления.
 35. Прямое цифровое программное управление ПЦУ, преимущества ПЦУ.
 36. Программирование роботов.
 37. Групповая технология и планирование производственных процессов. Концепция композиционной детали.
 38. Автоматизированное планирование производства (АСПП). АСПП поискового и генерирующего типа.
 39. Назначение и основные возможности САПР AutoCAD.
 40. Возможности построения и редактирования 2D моделей и формирования чертежей в САПР AutoCAD.
 41. Назначение, виды и средства формирования 3D моделей в САПР AutoCAD.
 42. Инструментальные средства в САПР AutoCAD (языки AutoLISP, DCL, Basic).
 43. Назначение и основные возможности САПР SolidWorks (понятия параметризации и взаимосвязей).
 44. Концепция формирования 3D параметрических моделей в САПР SolidWorks.
 45. Возможности автоматизированной разработки программ для станков с ЧПУ в САПР SolidWorks
 46. Инструментальные средства в САПР SolidWorks (язык VisualBasic).
 47. Возможности визуальной студии .NET программирования графики.
- 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	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий Технология проектного образования	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции
			ОПК-3	Д-1	

<p>Поддержка и развитие талантливой молодежи</p>	<p>проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская предпринимательская деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	<p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-2</p>	<p>П-2</p>	
--	--	--	-------------	------------	--