

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Автоматизация технологических процессов

Код модуля
1159235

Модуль
Средства управления жизненным циклом изделия

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Куреннов Дмитрий Валерьевич	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра информационных технологий и автоматизации проектирования
2	Мухоморов Владимир Леонтьевич		Старший преподаватель	Информационные технологии и автоматизация проектирования

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Куреннов Дмитрий Валерьевич, Заведующий кафедрой, информационных технологий и автоматизации проектирования
- Мухоморов Владимир Леонтьевич, Старший преподаватель, Информационные технологии и автоматизация проектирования

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Автоматизация технологических процессов

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Автоматизация технологических процессов

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-1 -Способен организовывать и проводить исследования, связанные с разработкой проектов в области автоматизации производства и информационной поддержки жизненного цикла продукции	З-1 - Изложить передовые и отечественные зарубежные подходы к автоматизации производства. П-1 - Иметь опыт проведения научных исследований в рамках поставленного задания по разработке проектов автоматизации, используя методики сбора, анализа и обобщения научно-технической информации и результатов исследований. У-1 - Анализировать научную проблематику в области автоматизации производства и	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

	определять цели, задачи исследования для разработки и реализации проектов автоматизации.	
--	--	--

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,7	60
<i>представление конспекта по темам лекций</i>	2,8	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,14	60
<i>выполнение заданий на практических занятиях</i>	2,16	40
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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
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. Математические модели на мета-уровне: с использованием целочисленного программирования, систем массового обслуживания, сетей Петри»

2. Применение теории графов, матричного аппарата и программная реализация геометрических моделей для анализа технологических процессов
 3. Математический аппарат соответствий в методе синтеза. Технологический маршрут как кортеж укрупненных операций
 4. Оптимизация технологических процессов
 5. Решение задач формирования ТП методом адресации. Кодирование поверхностей детали в системах со средним уровнем автоматизации
 6. Последовательный размерный анализ сборки. Операционные и межоперационные размерные связи. Размерные связи при изготовлении деталей на спутниках в ГПС
 7. Структурные компоновки ГПМ, ГПС, АЛ. Временные диаграммы и циклограммы их работы. Расчет надежности и производительности однопоточных АЛ с накопителем»
 8. Подготовка и отладка управляющих программ
 9. Моделирование систем управления технологическими объектами
 10. Зависимость производительности ТО от параметров процессов и конструкции машин
 11. Показатели надежности, их связь с технико-экономическими показателями ТО
 12. САПР ТП для среднесерийного производства
 13. Аксиоматическое САПР ТП
- 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. Проектирование методом синтеза технологического процесса изготовления детали на токарном станке-автомате.

Примерные задания

Исходные данные: требуемые геометрические размеры детали, с указанием допусков размеров, шероховатости поверхности, виды термообработки.

Основные разделы работы: проектирование принципиальной схемы ТП, формирование технологического маршрута, проектирование технологической операции, переходов, оптимизация ТП.

Результаты работы следует представить в форме реализуемой действующей САПР ТП.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Проектирование методом адресации технологического процесса изготовления детали на токарном станке-автомате.

Примерные задания

Исходные данные: требуемые геометрические размеры детали, с указанием допусков размеров, шероховатости поверхности, виды термообработки.

Основные разделы работы: адресация к комплексной детали (КД), адресация к КД по общим характеристикам детали, адресация к КД по отдельным элементам, образующим форму детали, формирование технологического процесса.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие «технологический процесс» и «производственный процесс», их смысловое соотношение;
2. Технологический процесс как объект проектирования;
3. Понятие инженерного проектирования. Принципы системного подхода;
4. Инженерные подходы к экономическим оценкам вариантов технических решений;
5. АСУ в автоматизированном производстве;
6. Пояснить понятия «автоматический» и «автоматизированный», в чем их различие;
7. Роторные и роторно-конвейерные машины и линии. Варианты компоновки технологического ротора;
8. Устройство ЧПУ технологическим оборудованием;
9. Современные системы гибкой автоматизации производства;
10. Концепция модернизации технических объектов (централизация – гибкость – интеграция);
11. Современные агрегатные станки и линии;
12. Интеграция и автоматизация материальных потоков. Автоматизированные транспортные системы. Транспортные роботы;
13. Линейное математическое программирование как метод оптимизации ТП;
14. Динамическое программирование как метод оптимизации систем;
15. Обзор T-FLEX CAD – проектирование изделий в виде, как трехмерной параметрической твердотельной модели, так и параметрических двухмерных чертежей;
16. Кодирование средств производства;
17. 26. Конструкторско-технологическая структура детали.
18. Кодирование поверхностей детали и связей между ними;
19. Понятие: принципиальная схема ТП, технологический маршрут, операция, переход. Метод адресации в проектировании ТП;
20. Методы оптимизации конструкций, параметров ТП и автоматизированного управления.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

