

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Теория решения изобретательских задач

Код модуля
1158552(1)

Модуль
Теория решения изобретательских задач

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Овчинникова Валентина Андреевна	без ученой степени, без ученого звания	Директор института	Уральская передовая инженерная школа «Цифровое производство»

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Овчинникова Валентина Андреевна, Директор института, Уральская передовая инженерная школа «Цифровое производство»

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Теория решения изобретательских задач

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
		Проектный продукт	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Теория решения изобретательских задач

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
УК-1 -Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде	З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа У-3 - Анализировать проблемную ситуацию,	Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Проектный продукт

	выявлять и определять способы ее разрешения	
ПК-5 -Способность организовывать работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, материалов, организовывать функционирование системы менеджмента качества в сварочном производстве (Разработка материалов для сварки, наплавки и напыления; Разработка материалов для сварки, наплавки и напыления)	З-1 - Объяснять требования основных документов, регламентирующих управление качеством предприятий сварочного производства П-1 - Разрабатывать и обосновывать рекомендации по улучшению в области менеджмента качества сварочного производства У-1 - Анализировать причины потерь качества в управлении процессами и производстве продукции сварочного производства	Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия Проектный продукт
ПК-5 -Способен решать задачи по внедрению методов системной инженерии и нисходящего проектирования при разработке сложной высокотехнологичной продукции машиностроительной отрасли, в том числе для оценки эффективности процессов производства и эксплуатации (Цифровые системы и технологии предприятий машиностроения)	З-2 - Демонстрировать понимание процесса формирования требований к изделию и их свойств, необходимые для успешного применения методов системной инженерии П-4 - Моделировать производственные процессы У-2 - Определять требования к системе, функциональных, логических и структурных схем в цифровых системах управления жизненным циклом У-3 - Выбирать методы моделирования производственных процессов	Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия Проектный продукт

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>проектный продукт</i>	1,18	80
<i>контрольная работа</i>	1,18	20
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 – 0.4		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение практических заданий</i>	1,18	100
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. Практика перевода потребительских ценностей в требуемые физические характеристики объекта

2. Отработка основных этапов проведения бенчмаркинга

3. Выявление важных развиваемых параметров объекта и определение пределов их развития

4. Поэлементная отработка механизмов функционального исследования объектов

5. Практика описания систем с помощью потокового подхода

6. Практика сопоставления затрат на выполнение функций и их значимости

7. Формирование навыков построения иерархической функциональной схемы системы

8. Практика применения алгоритмов и контроль выявления типовых ошибок

9. Практика использования приемов устранения противоречий в процессе решения задач

10. Отработка техники применения приемов для формирования концепций

11. Формирование навыков представления задач в виде типовых вепольных схем

12. Формирование навыков поиска передовой области техники с применением

патентных баз данных

Примерные задания

1. Выбрать объект исследования

2. Определить параметры объекта и пределы их развития

3. Произвести функциональный анализ объекта

4. Представить описание объекта на основе анализа

LMS-платформа

1. 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. Основные инструменты решения изобретательских задач

Примерные задания

1. Представить применение алгоритма и последовательность действий, заложенную в него

2. Описать возможные типовые ошибки

3. Скорректировать алгоритм с целью устранения вероятности ошибок

LMS-платформа

1. не предусмотрена

5.2.2. Проектный продукт

Примерный перечень тем

1. Функциональное исследование совершенствуемого объекта

Примерные задания

Разработать алгоритм и произвести поэлементную отработку механизмов функционального исследования объекта:

1. Разработать первоначальный алгоритм функционального исследования объекта

2. Оценить степень реализуемости функций

3. Построить таблицы функциональности элементов системы

4. Сформировать задачи по итогам функционального исследования

5. Построить иерархическую функциональную схемы системы

6. Выявить и устранить наиболее конфликтные элементы или процессы

7. Произвести корректировку, представление и реализацию алгоритма с помощью программных инструментов

8. Сформировать отчет

LMS-платформа

1. не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Процесс создания инноваций

2. Решение творческих задач. Методы решения. Многоэкранная схема талантливого мышления по Альтшуллеру

3. Оперативная зона и оперативное время системы Оперативная зона. Алгоритм анализа ситуаций. Конфликт в точке. Конфликт по линии. Конфликт по поверхности.

4. Алгоритм формулирования технических противоречий

LMS-платформа

1. <https://openedu.ru/course/urfu/TRIZ/>

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.