

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Инженерный дизайн САД

Код модуля
1163953(1)

Модуль
Инженерный дизайн САД

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Голоднов Антон Игоревич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	литейного производства и упрочняющих технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- **Голоднов Антон Игоревич, Доцент, литейного производства и упрочняющих технологий**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Инженерный дизайн САД

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Инженерный дизайн САД

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 самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели З-1 - Сделать обзор основных методов моделирования и математического анализа, применимых для формализации и решения задач профессиональной деятельности З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к	Контрольная работа Практические/семинарские занятия Экзамен

	<p>профессиональной деятельности методами моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа</p> <p>У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>	<p>Контрольная работа Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	<p>З-4 - Показать возможности использования цифровых технологий (создание цифровых двойников) для оптимизации работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p>	
ПК-4 -Способность организовать	З-4 - Описать особенности влияния изменений	Контрольная работа

<p>конструкторское сопровождение производства и испытаний автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>конструкции на технические параметры изделия П-2 - Разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов П-3 - Подготовить техническое задание на выполнение анализа показателей эксплуатационной надежности автотранспортных средств и их компонентов У-3 - Анализировать влияние технологических особенностей изготовления на технические характеристики компонентов автотранспортных средств</p>	<p>Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
<p>ПК-6 -Способность планировать и организовать разработки технического задания, эскизного проекта и технического проекта автотранспортных средств и их компонентов</p>	<p>З-1 - Перечислить основные положения корпоративного регламента/стандарта разработки технического задания, эскизного и технического проектов З-2 - Сделать обзор технико-экономических показателей проектирования аналогов автотранспортных средств и их компонентов З-3 - Изложить особенности применяемых на предприятии производственных технологий и условий эксплуатации проектируемых автотранспортных средств П-1 - Спланировать и организовать создание технического задания, эскизного проекта и технического проекта автотранспортных средств и их компонентов У-1 - Предлагать технические решения для подготовки эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации У-2 - Оформлять проекты программ натурных и</p>	<p>Контрольная работа Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	виртуальных испытаний для создания автотранспортных средств и их компонентов	
--	--	--

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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,18	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.4		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – экзамен Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.6		
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 но (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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Концепция цифровых двойников
2. Инструментарий моделирования.
3. Создание виртуальных испытательных стендов.

Примерные задания

Объяснить основные положения концепции цифровых двойников.

Цифровой двойник, цифровая модель, цифровая тень... (обсуждение и дискуссия).

Знакомство со средой разработки – показывает основные возможности CAD систем, особенности интерфейса и т.д.

Проектирование 3D геометрии детали – создание геометрии отдельной детали «с нуля».

Проектирование 3D геометрии сборки – создание геометрии сборочной единицы с подходами «снизу вверх» и «сверху вниз».

Создание документации на основе 3D геометрии – разработка сборочного чертежа, спецификации, чертежей деталей на основе созданной ранее 3D геометрии.

LMS-платформа

1. Не предусмотрено

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. Возможности САД систем.
2. Интерфейс САД систем.
3. Проектирование 3D геометрии детали.
4. Проектирование 3D геометрии сборки.
5. Создание документации на основе 3D геометрии.

Примерные задания

Показать на примере по тематике индивидуального проекта основные возможности САД систем. Оценивается владение инструментарием автоматизированного проектирования.

Работа с интерфейсом САД: в зависимости от выполняемой задачи предлагается выбрать один из трех вариантов интерфейса или рабочего пространства (2D черчение и аннотации, 3D моделирование, Классический AutoCAD).

В качестве информационного ресурса для определения облика и пропорций автомобиля предлагается просмотреть сайт www.3dcar.ru/blueprints/, выбрать понравившийся автомобиль или создать собственную конструкцию. Затем в графическом редакторе пакета создается эскиз выбранной конструкции в истинных размерах. Каждый вид и аксонометрическое изображение автомобиля располагаются в соответствующих плоскостях проекций. На данном этапе прорабатывается тема «комплексный чертеж» и осваивается плоская компьютерная графика

Тестовые задания:

Какие из систем автоматизированного проектирования специализируются на 3 d моделировании и применяются для решения наиболее трудоемких задач?

1. Системы нижнего уровня
2. Системы среднего уровня
3. Системы верхнего уровня
4. Системы нижнего и среднего уровня

К какому виду САПР относится система КОМПАС 3 D:

1. К системам нижнего уровня

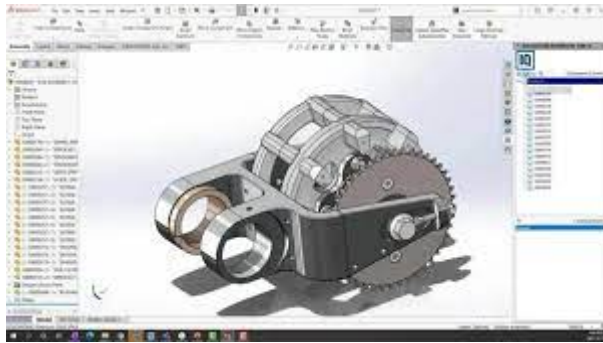
2. Системам среднего уровня
3. Системам верхнего уровня
4. К системам сложного уровня

Какую информацию содержит дерево построения модели в САПР?

1. Отражает последовательность операций с 3D моделями
2. Содержит инструменты для построения моделей
3. Отражает основные параметры текущего документа
4. Содержит информацию о последовательности изготовления детали

Основные этапы выполнения индивидуального задания:

1. Выполнение 3D-модели недостающей детали в соответствии с чертежами.
2. Создание подборки и общей сборки из наличествующих и вновь созданных деталей.
3. Создание чертежа, оформление согласно заданию.
4. Создание фотореалистичного изображения и анимационных роликов



LMS-платформа

1. Не предусмотрено

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 3D технологии проектирования и построения чертежа.
2. Пакеты автоматизированного проектирования.
3. Принципы построения САПР.
4. Области применения САПР.
5. Разработка программного обеспечения систем автоматизированного проектирования.
6. Требования, предъявляемые к техническим средствам САПР.
7. Развитие систем автоматизированного проектирования в контексте эволюции электронно-вычислительной техники.
8. Универсальные системы автоматизированного проектирования.
9. Основные возможности САД систем, особенности интерфейса и т.д.
10. Принципы создания геометрии отдельной детали «с нуля».
11. Принципы создания геометрии сборочной единицы с подходами «снизу вверх» и «сверху вниз».

12. Создание документации на основе 3D геометрии.
13. Системы автоматизированного проектирования CAD. CAD-система Dassault Systemes SolidWorks. Основы расширенного проектирования 3dдеталей
14. Классификация систем автоматизированного проектирования.
15. Методология эффективной работы по моделированию деталей и оформлению чертежей по ЕСКД.
16. Работа с библиотечными элементами. Расширенные настройки SolidWorks .
17. Методы создания и управления большими сборками.
18. Особенности оформления конструкторской документации больших сборок.
19. Методология эффективной работы по моделированию сборок и оформлению сборочной документации по ЕСКД.
20. Рассмотрение CAPP-, CAM-систем на примере технических возможностей программных комплексов КОМПАС Вертикаль, SolidCAM, ADEM, Delcam.
LMS-платформа
1. Не предусмотрено

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.