

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Код модуля
1153161(1)

Модуль
Системный инжиниринг

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аверьянова Анна Николаевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Аверьянова Анна Николаевна, Старший преподаватель, технической физики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Расчетно-графическая работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

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	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, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области	Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>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>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 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>Лабораторные занятия Лекции Экзамен</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-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний</p> <p>П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

	<p>и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний</p>	
<p>ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-1 - Описать области фундаментальных, инженерных и других наук, освоенных за время обучения, знания которых используются при разработке заданных элементов технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>З-3 - Характеризовать роль экономических, экологических, социальных ограничений в разработке элементов технических объектов, систем и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом</p> <p>У-2 - Обосновать целесообразность предложенного варианта разработки элемента технического объекта, системы или технологического процесса с учетом экономических,</p>	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Экзамен</p>

	<p>экологических, социальных ограничений</p> <p>У-3 - Использовать информационные технологии для моделирования, расчета и проектирования элемента технического объекта, системы или технологического процесса</p>	
<p>ПК-1 -Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств</p>	<p>Д-1 - Проявлять ответственность за результат выполнения работ</p> <p>Д-2 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы</p> <p>З-1 - Характеризовать цели и задачи проводимых исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств</p> <p>З-2 - Сделать обзор отечественного и зарубежного опыта в области исследования информационных систем и технологий</p> <p>З-3 - Характеризовать методы и средства разработки технической документации</p> <p>П-1 - Подготовить информационный обзор, технический отчет, презентацию по результатам проведенных исследований</p> <p>У-1 - Применять нормативную документацию на всех этапах жизненного цикла программных средств</p> <p>У-2 - Обобщать результаты научно-исследовательских и проектных работ</p> <p>У-3 - Применять методы анализа научно-технической информации</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-3 -Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования</p>	<p>З-1 - Сформулировать методы планирования проектных работ</p> <p>З-2 - Перечислить стандарты оформления технических заданий на проектирование ИС</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Экзамен</p>

<p>систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>З-3 - Характеризовать методы концептуального проектирования П-1 - Выбрать, обосновать и защитить выбранный вариант концептуальной архитектуры ИС П-2 - Разработать техническое задание на проектирование ИС У-1 - Устанавливать последовательность действий при планировать проектных работ У-2 - Строить схемы причинно-следственных связей при проектировании ИС У-3 - Анализировать предметные области при проектировании ИС</p>	
<p>ПК-4 -Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>З-1 - Изложить методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения З-2 - Характеризовать языки, утилиты и среды программирования З-3 - Изложить основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения П-1 - Иметь практический опыт разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения П-2 - Осуществлять обоснованный сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения У-1 - Писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования У-2 - Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на</p>	<p>Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Расчетно-графическая работа Экзамен</p>

	выбранном языке программирования	
ПК-5 -Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>З-1 - Изложить методики описания и моделирования бизнес-процессов</p> <p>З-2 - Характеризовать средства моделирования бизнес-процессов</p> <p>З-3 - Характеризовать инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по выбору, обоснованию и защите выбранного варианта концептуальной архитектуры информационных и автоматизированных систем</p> <p>У-1 - Различать особенности моделирования бизнес-процессов</p> <p>У-2 - Анализировать средства моделирования бизнес-процессов организации</p> <p>У-3 - Сравнить системы-аналоги моделирования бизнес-процессов и документацию к ним</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Экзамен</p>

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 – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	7,8	30
<i>расчетно-графическая работа</i>	7,16	70
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		

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 –0.40		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	7,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
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. Функциональное моделирование при помощи методики IDEF0
 2. Моделирование технологических процессов в IDEF3
 3. Моделирование потоков информации при помощи DFD
 4. Разработка моделей данных в IDEF1X
 5. Управление проектами в Microsoft Project
- 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. Перечислить признаки сложной системы.
2. Структурный и оценочный аспекты моделирования.
3. В чем различие технологий ручного и промышленного проектирования?
4. Перечислить стадии и этапы создания информационных систем.
5. Каково содержание предпроектной стадии разработки системы?
6. Субъект моделирования в IDEF0.
7. Что такое контекстная диаграмма?
8. Назначение FEO-диаграмм, их особенности.
9. В чем основное различие входящих стрелок от управляющих?

10. В чем заключается нормализация базы данных?
11. Перечислить основные элементы реляционной модели данных.
12. Каковы общие правила целостности данных в реляционной модели?
13. Дать определение нормальной формы 2НФ.
14. Дать определение нормальной формы 3НФ.
15. Перечислить виды отношений между таблицами в реляционной модели данных.
16. Что такое специфические правила целостности данных в реляционной модели?
17. В чем заключается значение критического пути для управления проектом?
18. Виды процессов, которые учитываются при управлении проектами.
19. Основные виды планирования при управлении проектами.
20. Перечислить правила построения сетевого графика.

Примерные задания

Билет 1

1. Перечислить признаки сложной системы
2. В чем заключается нормализация базы данных?

Билет 2

1. Описать структурный и оценочный аспекты моделирования
2. Перечислить основные элементы реляционной модели данных

Билет 3

1. В чем различие технологий ручного и индустриального проектирования?
2. Каковы общие правила целостности данных в реляционной модели?

Билет 4

1. Перечислить стадии и этапы создания информационных систем
2. Дать определение нормальной формы 2НФ

Билет 5

1. Каково содержание предпроектной стадии разработки системы?
2. Дать определение нормальной формы 3НФ

Билет 6

1. Субъект моделирования в IDEF0
2. Перечислить виды отношений между таблицами в реляционной модели данных

Билет 7

1. Что такое контекстная диаграмма?
2. Что такое специфические правила целостности данных в реляционной модели?

Билет 8

1. Назначение ГЕО-диаграмм, их особенности
2. В чем заключается значение критического пути для управления проектом?

Билет 9

1. В чем основное различие входящих стрелок от управляющих?

2. Виды процессов, которые учитываются при управлении проектами

Билет 10

1. Перечислить стадии и этапы создания информационных систем
2. Основные виды планирования при управлении проектами

Билет 11

1. В чем заключается нормализация базы данных?
2. Перечислить правила построения сетевого графика

Билет 12

1. Перечислить стадии и этапы создания информационных систем
2. Дать определение нормальной формы 3НФ

Билет 13

1. Каково содержание предпроектной стадии разработки системы?
2. Перечислить виды отношений между таблицами в реляционной модели данных

Билет 14

1. Что такое контекстная диаграмма?
2. Перечислить виды отношений между таблицами в реляционной модели данных

Билет 15

1. Перечислить основные элементы реляционной модели данных
2. В чем заключается значение критического пути для управления проектом?

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа

Примерный перечень тем

1. Разработка системы автоматической генерации технических заданий.
2. Проектирование системы 3D-моделирования имплантатов.
3. Разработка системы комплексной безопасности учреждения.
4. Разработка автоматизированного рабочего места заместителя директора института.
5. Проектирование электронной справочной системы для врачей-пульмонологов.
6. Разработка системы оценки характеристик газотранспортной системы.
7. Проектирование системы для планирования рабочего времени врача.
8. Проектирование экспертной системы по диагностике инфаркта.
9. Проектирование системы управления бизнес-процессами учреждения.
10. Моделирование информационной системы руководителя учреждения.

Примерные задания

1. Провести сравнительный анализ имеющихся информационных систем по заданной теме. Преимущества и недостатки.
2. Обосновать вариант выбранной системы-аналога.
3. Проектирование информационной системы.
4. Оформление и защита отчёта.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Проектирование информационной системы (ИС). Понятия проекта и технологии проектирования ИС.
2. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Классификация и характеристика технологий проектирования ИС. Жизненный цикл ИС.
3. Перечислить и охарактеризовать элементы DFD-диаграмм. Правила построения DFD-диаграмм.
4. Функциональное моделирование ИС. Создание функциональной модели согласно методу IDEF0.
5. Элементы диаграмм и их назначение. Виды потоков. Возможные варианты соединения функциональных блоков. Ветвление и соединение стрелок.
6. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Основные определения.
7. Определение системы. Понятия, характеризующие строение, функционирование и развитие систем. Закономерности систем. Классификация систем.
8. Метод декомпозиции в методе IDEF0. Декомпозиция блоков и стрелок.
9. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
10. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
11. Использование диаграмм Ганта в управлении проектами. Сетевые графики.
12. Использование технологии IDEF1X при проектировании баз данных.
13. Реляционная модель данных. Правила целостности данных. Построение ER-диаграмм.
14. Критический путь на сетевом графике и его значение для управления проектом.
15. Моделирование процессов при помощи метода IDEF3. Элементы диаграммы и правила их использования. Виды стрелок. Типовые ситуации при использовании соединений.
16. Особенности управления проектами как вида деятельности. Основные процессы в управлении проектами.

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	ПК-3	П-1	Контрольная работа Лабораторные занятия

		самостоятельной успешной профессиональн ой деятельности Технология самостоятельной работы			Лекции Расчетно- графическая работа Экзамен
--	--	---	--	--	---