

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.18 Проектирование информационных систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладная информатика в экономике
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

протокол № 3 от "6" февраля 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра прикладной информатики в экономике и управлении

наименование кафедры

подпись

М.А. Жук
расшифровка подписи

Исполнители:

Зав. кафедрой ПИЭиУ

должность

подпись

М.А. Жук

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

код наименование

личная подпись

М.А. Жук
расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

Н.В. Лужнова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Освоение теоретической базы и получение практических навыков разработки, сопровождения и модификации информационных систем (ИС) на всех этапах жизненного цикла.

Задачи:

- изучение основных стандартов проектирования и профилей информационных систем;
- изучение методологических основ проектирования ИС с соответствующим инструментарием;
- освоение студентами методики системного и детального проектирования ИС.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.1 Философия, Б.1.Б.3 Иностранный язык, Б.1.Б.10 Теория систем и системный анализ, Б.1.Б.14 Вычислительные машины, сети и системы телекоммуникации, Б.1.Б.15 Операционные системы, Б.1.Б.20 Базы данных, Б.1.В.ОД.1 Правовые основы прикладной информатики, Б.1.В.ОД.5 Разработка информационных систем генерации оптимальных решений*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Проектный практикум, Б.1.В.ОД.11 Системная архитектура информационных систем, Б.1.В.ДВ.4.1 Конфигурирование и администрирование информационных систем на платформе 1С, Б.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> принципы функционирования экономических и социально-экономических систем <u>Уметь:</u> применять информационно-математический инструментарий к моделированию экономических процессов <u>Владеть:</u> навыками анализа моделей экономических систем и процессов на предмет оценки их адекватности и эффективности	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<u>Знать:</u> основы информационного поиска релевантной адекватной информации <u>Уметь:</u> анализировать научные источники, осуществлять сравнительный анализ научных подходов, моделей и методов <u>Владеть:</u> навыками аккумуляирования знаний в рамках заданных предметных и проблемных областей	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<u>Знать:</u> - основные концепции экономики; - основные понятия, категории и инструменты экономической теории; - основные методы анализа экономических процессов и явлений. <u>Уметь:</u>	ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
- использовать основные экономические термины и понятия; - применять методы графического, функционального, ситуационного анализа эмпирических данных и теоретических экономических конструкций; - анализировать экономические процессы; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций. Владеть: - навыками логического изложения экономических проблем; - расчетов экономических показателей; - корректного использования специальной литературы и научного аппарата.	и математического моделирования
Знать: основные информационно-телекоммуникационные технологии, цели и задачи информационной и библиографической культуры, основные методы теории систем. Уметь: анализировать источники информации с учётом требований информационной безопасности, систематизировать методы сбора, обработки, хранения и выдачи информации. Владеть: основами методологии системного подхода и теории систем, навыками поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: рекомендованные преподавателем труды по изучаемым вопросам; классические методы, применяемые в обследовании предприятия и выявлении требований к информационной системе. Уметь: самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным задачам в соответствии со сформированными требованиями к системам Владеть: навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной цели разработки информационной системы, основными методами обследования и моделирования	ПК-1 способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
Знать: методологию и подходы проектирования информационной системы, методы компьютерного моделирования, основные средства и инструменты структурного и объектно-ориентированного проектирования Уметь: разрабатывать технический и рабочий проект системы, применять методы структурного и объектно-ориентированного проектирования к решению конкретных задач Владеть: навыками проектирования обеспечивающих компонент ИС, основными средствами разработки и инструментами разработки системы	ПК-3 способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
Знать: основные процессы создания ИС, этапы и стадии жизненного цикла Уметь: проводить анализ и описание предметной области; составлять техническое задание на разработку	ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Владеть:</u> навыками сбора и работы с экономическими, техническими источниками информации.	
<u>Знать:</u> ... <u>Уметь:</u> ... <u>Владеть:</u> ...	ПК-5 способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
<u>Знать:</u> методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС <u>Уметь:</u> использовать методы научного познания в профессиональной области; уметь собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика. <u>Владеть:</u> навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов, методиками системного анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем.	ПК-6 способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
<u>Знать:</u> основные понятия метода и технологии проектирования программно-го и информационного обеспечения ЭИС. <u>Уметь:</u> моделировать прикладные процессы и описывать их с использованием той или иной четко определенной нотации. <u>Владеть:</u> методами анализа предметной области, методами построения моделей прикладных процессов и информационного обеспечения ЭИС.	ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
<u>Знать:</u> состав технической документации на разработку ИС. <u>Уметь:</u> использовать в аналитических отчетах диаграммы IDEF0, UML и др. <u>Владеть:</u> навыками разработки технической документации проектирования информационного обеспечения ИС	ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов
<u>Знать:</u> - методы и модели теории систем и системного анализа; - методы математической статистики оценивания показателей систем и определения точности полученных значений, способы повышения достоверности оценок за счёт использования априорной информации <u>Уметь:</u> - пользоваться процедурами системного анализа при описании систем, использовать аппарат математической статистики при построении модели системы; - осуществлять критериальный способ описания выбора; - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области. <u>Владеть:</u> - статистическими методами обработки экспериментальных данных; навыками работы с инструментами системного анализа; - методами и способами решения задач математического	ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
программирования; - методами и способами описания систем и построения математических моделей этих систем.	
Знать: техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; Уметь: готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; Владеть: навыками анализа литературы и составления нормативнотехнической документации.	ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	87	87
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1,5	1,5
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение курсового проекта (КП); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	129 + + 	129 + +
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	Экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Системный подход к проектированию информационных систем.	14	2	2	2	8
2	Обеспечивающие подсистемы информационных систем	12	2		2	8
3	Методы проектирования	14	2	2	2	8
4	Стратегия и жизненный цикл информационной системы	12	2		2	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Виды моделей жизненных циклов информационных систем	14	2	2	2	8
6	Основные принципы моделирования структуры информационных систем	12	2		2	8
7	Концепция двухконтурной системы управления. Двухконтурная информационная система	16	4		4	8
8	Исследование проблемных ситуаций управления	14	2	2	2	8
9	Процессный подход к проектированию информационных систем	14	2	2	2	8
10	Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ИС	14	2		2	10
11	Проектирование функциональной части ИС	14	2		2	10
12	Проектирование информационного обеспечения ИС	16	2	2	2	10
13	Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС	16	2	2	2	10
14	Типовое проектирование ИС	18	4		4	10
15	Организационные структуры проектирования ИС	16	2	2	2	10
	Всего:	216	34	16	34	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Системный подход к проектированию информационных систем

Принципы декомпозиции сложных социально-экономических объектов. Понятие информационного потока. Структурообразующие элементы. Формирование устойчивых связей между элементами системы. Анализ и синтез компонент системы.

2 Обеспечивающие подсистемы информационных систем

Информационное обеспечение. Математическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Программное обеспечение. Аппаратное обеспечение. Методическое обеспечение. Организационное обеспечение.

3 Методы проектирования

Пошаговые процедуры, определяющие последовательность технологических операций проектирования. Критерии и правила, используемые для оценки результатов выполнения технологических операций. Нотации (графических и текстовых средств), используемые для описания проектируемой системы.

4 Стратегия и жизненный цикл информационной системы

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

5 Виды моделей жизненных циклов информационных систем

Каскадная модель. Итерационная модель. Спиральная модель.

6 Основные принципы моделирования структуры информационных систем

Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные

методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

7 Концепция двухконтурной системы управления. Двухконтурная информационная система

Объект и субъект управления. Взаимодействие с внешней средой. Прямая и обратная связи в контуре управления. Второй контур обратной связи. Системный кризис управления. Тезаурус и семантический фильтр. Информационные потоки и системы поддержки принятия решений в контурах управления.

8 Исследование проблемных ситуаций управления

Выбор подхода к моделированию проблемных ситуаций. Имитационное моделирование. Экспертное прогнозирование. Функциональное моделирование на основе таблицы решений. Моделирование на основе когнитивных карт. Результаты анализа подходов к моделированию проблемных ситуаций. Формирование исходных данных задачи выбора ERP-системы. Формирование области альтернатив и признаков к задаче выбора ERP-системы. Моделирование проблемных ситуаций с помощью таблицы решений.

9 Процессный подход к проектированию информационных систем

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

10 Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ИС

Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.

11 Проектирование функциональной части ИС

Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.

12 Проектирование информационного обеспечения ИС

Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты; генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей.

13 Проектирование технологических процессов обработки данных в ИС

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной

структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

14 Типовое проектирование ИС

Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

15 Организационные структуры проектирования ИС

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3	Поиск информации для разработки ИС	2
2	4	Предпроектное обследование фирмы / организации	4
3	5	Разработка пояснительной записки к проекту ИС	4
4	6	Разработка технического задания на ИС	2
5	7	Построение модели бизнес-процессов предприятия	4
6	8	Разработка алгоритма функционирования АРМ ИС	4
7	9	Разработка структуры базы данных и контрольного примера для АРМ ИС	4
8	10	Настройка локальной сети в условиях отсутствия DNS	4
9	11	Разработка приложения клиент-серверной архитектуры для локальной сети	4
10	12	Разработка графической оболочки для клиентской части ПО АРМ	2
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Анализ существующих определений информационных систем. Выявление объектов автоматизации по различным областям деятельности.	2
2	2	Анализ существующих технологических подходов к проектированию информационных систем. Выполнение заданий по формированию оптимального состава коллектива разработчиков информационной системы.	2
3	3	Выделение этапов канонического проектирования на примерах различных предметно-ориентированных систем.	2
4	4	Выделение и составление формального описания предметных областей для различных информационных систем в сфере экономики и управления.	2
5	5	Определение состава и назначения функциональных и обеспечивающих подсистем информационной системы для различных	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		объектов автоматизации в сфере экономики и управления.	
6	6	Изучение процессов концептуального проектирование информационной системы и инфологического проектирования базы данных. Обследование предметных областей (на примерах); выявление наборов сущностей и связей; построение диаграмм «сущность – связь» на примерах; выделение информационных объектов путем выделения зависимостей между реквизитами (атрибутами).	2
7	7	Формирование пакетов типовых решений для информационных систем различного назначения в сфере экономики и управления (на примерах реальных предприятий).	2
8	8	Анализ и исследование состава корпоративных информационных систем (КИС); декомпозиция на функциональные подсистемы на примерах КИС в области экономики и управления.	2
		Итого:	16

4.5 Курсовой проект (5 семестр)

1. Информационная система «Автозаправочная станция»
2. Информационная система «Электронное меню ресторана»
3. Информационная система «Видеопрокат»
4. Информационная система «Ремонт бытовой техники»
5. Информационная система учета поставок товаров в торговые точки
6. Информационно-аналитическая система обеспечения капитального ремонта многоквартирных жилых домов
7. Информационная система «Организация соревнований»
8. Информационная система выбора поставщика
9. Информационная система «Автосалон»
10. Информационная система «Монтаж бытовой техники»
11. Информационная система учета и поддержки решений
12. Информационная система «Кинотеатр»

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1 Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем: учеб. пособие для вузов / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. - 509 с.
- 2 Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учеб. для вузов / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов ; Рос. акад. образования; Моск. психолого-соц. ин-т. - М. : Флинта : МПСИ, 2008. – 256 с.
- 3 Соловьев, И. В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс: учеб. пособие для студентов вузов / И. В. Соловьев, А. А. Майоров ; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М.: Акад. проект, 2009. - 399 с.
- 4 Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF – технологии: Практикум/ С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин – Финансы и статистика, 2006. – 192 с.
- 5 Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - Университетская библиотека. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54771>.
- 6 Сатунина А. Е., Сысоева Л. А. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия. - М.: Финансы и статистика, 2009. - Университетская библиотека. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63609>.

5.2 Дополнительная литература

- 1 Бойко, В. В. Проектирование баз данных информационных систем/ В. В. Бойко.- 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 1989. - 351 с.
- 2 Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: курс лекций: учеб. пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина . - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 304 с.
- 3 Смирнова, Г. Н. Проектирование экономических информационных систем: учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов . - М. : Финансы и статистика, 2003. - 512 с.
- 4 Бойко, В. В. Проектирование информационной базы автоматизированной системы на основе СУБД/ В. В. Бойко, В. М. Савинков . - М. : Финансы и статистика, 1982. - 174 с
- 5 Мамиконов, А. Г. Проектирование АСУ: учеб. для вузов / А. Г. Мамиконов. - М. : Высш. шк., 1987. - 304 с.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Программные продукты и системы»;
2. Журнал «Информационные технологии»;
3. Журнал «Byte (Россия)»;
4. Журнал «PC-Magazine»;
5. Журнал «Компьютер-Пресс»;
6. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»;
7. Журнал «Информационное общество».

5.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://window.edu.ru/window> – единый доступ к образовательным ресурсам.
- 2 <http://www.edu.ru/> – Российское образование. Федеральный портал.
- 3 <http://www.padabum.com/> – электронная библиотека
- 4 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54754> - Маклаков С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. - Диалог-МИФИ, 2001. - Университетская библиотека. - Практическое руководство по созданию информационных систем с помощью CASE-средств фирмы PLATINUM technology – BPwin и ERwin.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» необходимо программное обеспечение:

- СУБД Embarcadero Interbase;
- СУБД Access 2007;
- СУБД Firebird;
- СУБД MS SQL Server;
- Embarcadero RAD Studio.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория с мультимедиа-оборудованием.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.