Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по
учебно-методической работе
_____ А.А.Панфилов
«__19__» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Профиль подготовки «Маркетинг»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед,/ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	3/108	18	36		27	Экзамен (27)
Итого	3/108	18	36		27	Экзамен (27)

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины «Основы системного анализа» является формирование навыков исследовательской работы студентов, что предполагает развитие творческого подхода к работе и осуществление научного подхода к управлению во всех его проявлениях.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основными научными подходами к изучению сложных систем, к числу которых относятся системы управления;
- систематизировать знания о целях, задачах и функциях, структуре научного исследования;
- изучение основных понятий, категорий, раскрывающих суть системных исследований, развития системного подхода, состава и основ выбора методов исследований, особенностей использования различных методов для эффективного решения проблем управления организацией;
- формирование умений выделять проблемы управления и подбирать наиболее подходящие для их исследования методы;
- ознакомить студентов с научными исследованиями в области междисциплинарного анализа систем управления;
- овладение приемами системного анализа и диагностики причин отклонений в системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

ДисциплинаБ1.В.ДВ.5 «Основы системного анализа» относится к дисциплинам по выбору (ДВ.5) вариативной части (Б1.В) блока 1 (Б1) ОПОП. Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов с литературой. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические занятия. Изучение дисциплины для студентов очной формы обучения осуществляется в течение одного семестра. По дисциплине осуществляется текущий контроль и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы системного анализа», являются: «История управленческой мысли». Дисциплина является базой для изучения дисциплин «Методы принятия управленческих решений» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины «Основы системного анализа» направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

профессиональных компетенций:

ПК-5 способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.

ПК-11 владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	**Знать:** З1 (ОПК-2) - Основные виды организационных структур, их преимущества и недостатки З2 (ОПК-2) – Основные понятия и функции управления человеческими ресурсами
		Уметь: У1 (ОПК-2) – Определять виды стратегии управления человеческими ресурсами организации, предлагать проект плана реализации мероприятий и распределения полномочий и ответственности У2 (ОПК-2) – Разрабатывать проект совершенствования организационной структуры предприятия и активно участвовать в разработке стратегии управления человеческими ресурсами У3 (ОПК-2) – Разрабатывать стратегию управления человеческими ресурсами
		Владеть: В1 (ОПК-2) – Инструментами планирования и реализации мероприятий по созданию организационной структуры В2 (ОПК-2) – Методами управления человеческими ресурсами В3 (ОПК-2) – Способностью распределять и делегировать полномочия с учетом личной ответственности за осуществляемые мероприятия
ПК-5	способностью анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений	**Знать:** З1 (ПК-5) – взаимосвязи между стратегиями компаний З2 (ПК-5) – основы подготовки сбалансированных управленческих решений З3 (ПК-5) – взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний З4 (ПК-5) – основы подготовки сбалансированных управленческих решений
		Уметь: У1 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений У2 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
		Владеть: В1 (ПК-5) – навыками анализа взаимосвязи между стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений В2 (ПК-5) – анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений
ПК-11	владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов	Знать: З1 – Основы стратегического анализа проблем и процессов в организации З2 – О средствах и методах стратегического анализа
		Уметь: У1 – Проводить стратегический анализ деятельности организации У2 – Проводить диагностику систем управления, проблем и процессов
		Владеть: В1 – Навыками стратегического анализа организации В2 – Навыками исследования систем управления организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс рассчитан на 18 часов лекций, 36 часов практических занятий и 27 часов самостоятельной работы. Всего 3 зачетных единицы (108 часов). Промежуточная аттестация в форме экзамена предусмотрена в 3 семестре.

Таблица 2

Объем дисциплины

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.												
	Всего	Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная форма обучения													
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	*54*			*54*									
лекционного	*18*			*18*									
лабораторные работы													
практического занятия	*36*			*36*									
Самостоятельная работа студента (СРС)	*27*			*27*									
Промежуточная аттестация	*Э*			*Э*									
	27			*27*									
Общая трудоемкость (час. / з.е.)	*108/3*			*108/3*									

Таблица 3

Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Принципы теории систем и системная парадигма	3	1-2	2	4			3		3/50	О, Т
2	Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	3	3-4	2	4			3		3/50	О, Т
3	Этапы системного анализа	3	5-6	2	4			3		3/50	О, Т, Рейтинг-контроль№1
4	Информационное обеспечение системного анализа	3	7-8	2	4			3		3/50	О, Т
5	Системное моделирование	3	9-10	2	4			3		3/50	О, Т
6	Математические методы в теории систем	3	11-12	2	4			3		3/50	О, Т, Рейтинг-контроль№2
7	Модели оптимизации систем	3	13-14	2	4			3		3/50	О, Т
8	Принятие решений в сложных системах	3	15-16	2	4			3		3/50	О, Т
9	Модели принятия решений	3	17-18	2	4			3		3/50	О, Т, Рейтинг-контроль№3
Всего		3		18	36			27		27/50	Экзамен (27)

О –опрос, Т - тестирование

Таблица 4

Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Коды компетенций	Коды ЗУН (в соответствии с табл. 1)
Тема 1	Принципы теории систем и системная парадигма	История развития теории систем. Вклад Л. Берталанфи, Н. Винера, У. Эшби, Дж.Ван Гига. Разработка математических основ теории систем в работах отечественных и зарубежных авторов. Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системных подход, системология. Системный анализ как техника инструмент изучения и моделирования сложных объектов. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Системный подход как методология управления сложными системами. Сравнение методологий: улучшение систем и системное проектирование. Аналитический и программно-целевой методы. Основные принципы системного подхода к решению практических задач.	ОПК - 2	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2)
Тема 2	Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	Подходы к определению системы. Способы описания и характерные признаки систем. Классификация систем. Элементы и подсистемы. Установление границ системы. Цели и задачи системы. Структура системы. Свойства систем: структурные, динамические. Инерционность систем. Двойственность свойств сложных систем. Оценка свойств систем. Сложность систем. Особенности сложных систем. Проблема анализа сложной системы. Алгоритм анализа. Декомпозиция систем: генерирование и отбор вариантов решений. Построение дерева целей. Алгоритм декомпозиции. Применение морфологического анализа при построении декомпозиционного дерева. Агрегирование систем.	ПК-5 ПК-11	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)
Тема 3	Этапы системного анализа	Разработки методики системного анализа. Формулировка проблемы. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Разработка алгоритма проведения системного анализа. Реализация результатов системных исследований. Применение методов системного анализа к исследованию социальных и экономических систем. Применение методов системного анализа в управлении. Системный анализ управления проектами. Перспективы развития системного анализа.	ПК-5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5),
Тема 4	Информационное обеспечение системного анализа	Роль информации в решении системных проблем. Тип информационной среды: определенность, риск, неопределенность, нечеткость. Количество информации как мера организованности системы и мера уменьшения разнообразия. Влияние информации на живучесть системы. Факторы, которые необходимо учитывать при проведении изменений в системе. Оптимальное дозирование управляющих воздействий. Закон необходимости разнообразия У. Эшби	ОПК-2	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2)
Тема 5	Системное моделирование	Моделирование как способ существования сознания. Роль моделирования в исследовании систем. Общие свойства моделей. Типы моделей. Соотношение эксперимента и модели. Теоретико-множественные отношения как базис количественного описания моделей. Принципы отбора, используемые при	ПК5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5),

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Коды компетенций	Коды ЗУН (в соответствии с табл. 1)
		моделировании на разных уровнях организации систем. Физические и критериальные ограничения. Механизмы поддержки равновесия в системах: энтропийный, гомеостатический, морфогенетический. Роль обратной связи и информации в поддержании стабильности систем. Моделирование поведения систем различных типов. Кибернетические системы. Модели без управления. Оптимизационные системы. Модели анализа конфликтных ситуаций. Взаимосвязь модели структуры, модели программы и модели поведения. Методы описания поведения систем: структурно-параметрические, функционально-операторные, информационные, целевого управления.		В1(ПК-5), В2(ПК-5),
Тема 6	Математические методы в теории систем	Математическое описание системы на языке теории множеств. Методы изучения структуры системы: топологический анализ, понятие покрытия (разбиения) и иерархии. Упрощение системы: построение разрешающих форм в системе с отношениями. Аксиоматический подход к понятию сложности систем. Методы поиска решения: метод полного перебора, метод неявного перебора, эвристический метод, методы поиска по состояниям, методы, основанные на логическом выводе.	ПК-5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5),
Тема 7	Модели оптимизации систем	Способы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной: построение общего критерия, выделение главного критерия, использование пороговых критериев, введение меры расстояния в критериальном пространстве. Схемы свертки частных критериев: аддитивная, мультипликативная, максиминная свертки. Построение множества Парето. Принцип Парето. Принятие решений в системах с учетом воздействия внешней среды. Стратегия наихудшей реакции внешней среды. Стратегия равновесия Нэша. Компромиссные решения. Устойчивые решения. Взаимосвязь равновесных и эффективных решений. Решение задачи принятия решений на основе функции выбора.	ОПК-2 ПК-11	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2) З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)
Тема 8	Принятие решений в сложных системах	Задача принятия решения в общей теории систем. Методы описания выбора (критериальный метод, бинарные отношения, функции выбора). Современные вычислительные методы теории принятия решений. Групповой выбор. Выбор в условиях неопределенности (игровые методы). Выбор в условиях статистической неопределенности. Выбор в условиях нечеткой неопределенности. Экспертный выбор.	ПК-5 ПК-11	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)
Тема 9	Модели принятия решений	Процесс построения модели принятия решений. Типы моделей принятия решений. Одноцелевые и многоцелевые принятия решений. Одноцелевые модели «прибыль - издержки» и «эффективность - затраты». Процедуры сравнения многомерных вариантов. Метод анализа иерархий. Метод Кли. Метод функции полезности. Метрическое и	ОПК - 2 ПК-5 ПК-11	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2)

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Коды компетенций	Коды ЗУН (в соответствии с табл. 1)
		неметрическое шкалирование. Методы неметрического шкалирования: метод анализа размерностей, метод Черчмена-Акоффа. Примеры применения моделей к решению задач в транспортных системах.		З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Деловая игра – метод имитации принятия решения в различных производственных ситуациях, осуществляемых по заданным правилам группой людей в диалоговом режиме. Активное средство обучения.
2. Дискуссия – форма учебной работы, в рамках которой высказывают свое мнение по вопросу, поставленному преподавателем. Проведение дискуссий подразумевает самостоятельный подготовительный этап в виде написания эссе, тезисов, реферата по предложенному вопросу.
3. Метод кейс-стадии – обучение, при котором студенты и преподаватели участвуют в непосредственном обсуждении деловой ситуации или задачи, взятой из практики реального функционирующего предприятия. Основой для создания кейсов являются данные конкретных предприятий, а именно: ООО «ВСЗ «Техника», ОАО «ВПО «Точмаш», ООО «Амбитус», ОАО «Авангард», ОАО «Электрокабель», ОАО «Связной» и др., а также материалы периодической печати, а именно, статьи журналов «Инновации», «РИСК», «Проблемы теории и практики управления», «Экономический анализ», «ЭКО», «Менеджмент инноваций» и др.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. **Трудоемкость** самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы системного анализа» составляет 27 часов.

Таблица 5

Вопросы для самостоятельного изучения

№ темы	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Роль измерений в создании моделей	3
2	Этические аспекты проектирования систем	4
3	Планирование в теории систем	4
4	Принципы построения экстремальных систем	4
5	Принципы построения самонастраивающихся систем	4

6	Подготовка к зачету	4
7	Подготовка к семинарским занятиям	4
	Итого:	**27**

6.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы системного анализа» проводится в соответствии с Учебным планом в форме экзамена в 3 семестре для студентов. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины и согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» набранное студентом суммарное количество баллов по дисциплине должно быть не менее 20 рейтинговых баллов.

6.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В ходе промежуточной аттестации осуществляется контроль освоения компетенций в соответствии с этапами их формирования.

Этапы формирования компетенций в ходе изучения дисциплины «Основы системного анализа»

Таблица 6

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Коды компетенций
Тема 1	Принципы теории систем и системная парадигма	История развития теории систем. Вклад Л. Берталанфи, Н. Винера, У. Эшби, Дж.Ван Гига. Разработка математических основ теории систем в работах отечественных и зарубежных авторов. Основные понятия: системный анализ, общая теория систем, системных подход, системология. Системный анализ как техника инструмент изучения и моделирования сложных объектов. Основные идеи системного анализа: приоритет целей и функций, учет влияния внешних систем, сопоставление результатов и ресурсов, учет последствий решения. Системный подход как методология управления сложными системами. Сравнение методологий: улучшение систем и системное проектирование. Аналитический и программно-целевой методы. Основные принципы системного подхода к решению практических задач.	ОПК-2
Тема 2	Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	Подходы к определению системы. Способы описания и характерные признаки систем. Классификация систем. Элементы и подсистемы. Установление границ системы. Цели и задачи системы. Структура системы. Свойства систем: структурные, динамические. Инерционность систем. Двойственность свойств сложных систем. Оценка свойств систем. Сложность систем. Особенности сложных систем. Проблема анализа сложной системы. Алгоритм анализа. Декомпозиция систем: генерирование и отбор вариантов решений. Построение дерева целей. Алгоритм декомпозиции. Применение морфологического анализа при построении декомпозиционного дерева. Агрегирование систем.	ПК-5 ПК-11
Тема 3	Этапы системного анализа	Разработки методики системного анализа. Формулировка проблемы. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Разработка алгоритма проведения системного анализа. Реализация результатов системных исследований. Применение методов системного анализа к исследованию социальных и экономических систем. Применение методов системного анализа в управлении. Системный анализ управления проектами. Перспективы развития системного анализа.	ПК-5
Тема 4	Информационное обеспечение системного анализа	Роль информации в решении системных проблем. Тип информационной среды: определенность, риск, неопределенность, нечеткость. Количество информации как мера организованности системы и мера уменьшения разнообразия. Влияние информации на живучесть системы. Факторы, которые необходимо учитывать при проведении изменений в системе. Оптимальное дозирование управляющих воздействий. Закон необходимости разнообразия У. Эшби	ОПК-2

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Коды компетенций
Тема 5	Системное моделирование	Моделирование как способ существования сознания. Роль моделирования в исследовании систем. Общие свойства моделей. Типы моделей. Соотношение эксперимента и модели. Теоретико-множественные отношения как базис количественного описания моделей. Принципы отбора, используемые при моделировании на разных уровнях организации систем. Физические и критериальные ограничения. Механизмы поддержки равновесия в системах: энтропийный, гомеостатический, морфогенетический. Роль обратной связи и информации в поддержании стабильности систем. Моделирование поведения систем различных типов. Кибернетические системы. Модели без управления. Оптимизационные системы. Модели анализа конфликтных ситуаций. Взаимосвязь модели структуры, модели программы и модели поведения. Методы описания поведения систем: структурно-параметрические, функционально-операторные, информационные, целевого управления.	ПК-5
Тема 6	Математические методы в теории систем	Математическое описание системы на языке теории множеств. Методы изучения структуры системы: топологический анализ, понятие покрытия (разбиения) и иерархии. Упрощение системы: построение разрешающих форм в системе с отношениями. Аксиоматический подход к понятию сложности систем. Методы поиска решения: метод полного перебора, метод неявного перебора, эвристический метод, методы поиска по состояниям, методы, основанные на логическом выводе.	ПК-5
Тема 7	Модели оптимизации систем	Способы сведения многокритериальной задачи к однокритериальной: построение общего критерия, выделение главного критерия, использование пороговых критериев, введение меры расстояния в критериальном пространстве. Схемы свертки частных критериев: аддитивная, мультипликативная, максиминная свертки. Построение множества Парето. Принцип Парето. Принятие решений в системах с учетом воздействия внешней среды. Стратегия наихудшей реакции внешней среды. Стратегия равновесия Нэша. Компромиссные решения. Устойчивые решения. Взаимосвязь равновесных и эффективных решений. Решение задачи принятия решений на основе функции выбора.	ОПК-2 ПК-11
Тема 8	Принятие решений в сложных системах	Задача принятия решения в общей теории систем. Методы описания выбора (критериальный метод, бинарные отношения, функции выбора). Современные вычислительные методы теории принятия решений. Групповой выбор. Выбор в условиях неопределенности (игровые методы). Выбор в условиях статистической неопределенности. Выбор в условиях нечеткой неопределенности. Экспертный выбор.	ПК-5 ПК-11
Тема 9	Модели принятия решений	Процесс построения модели принятия решений. Типы моделей принятия решений. Одноцелевые и многоцелевые принятия решений. Одноцелевые модели «прибыль -издержки» и «эффективность - затраты». Процедуры сравнения многомерных вариантов. Метод анализа иерархий. Метод Кли. Метод функции полезности. Метрическое и неметрическое шкалирование. Методы неметрического шкалирования: метод анализа размерностей, метод Черчмена-Акоффа. Примеры применения моделей к решению задач в транспортных системах.	ОПК - 2 ПК-5 ПК-11

6.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования

Наименование тем	Коды компе-тенций	Коды ЗУВ		Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
Принципы теории систем и системная парадигма	ОПК - 2	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2),	У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2)	Вопросы на экзамене 1-3	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Отлично
Системы и их свойства. Декомпозиция и агрегирование систем	ПК-5 ПК-11	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5),	В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)	Вопросы на экзамене 4-5		
Этапы системного анализа	ПК-5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5),	У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5),	Вопросы на экзамене 6-7		
Информационное обеспечение системного анализа	ОПК-2	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2),	У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2)	Вопросы на экзамене 8-9		Хорошо
Системное моделирование	ПК5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5),	У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5),	Вопросы на экзамене 10-11		
Математические методы в теории систем	ПК-5	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5),	У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5),	Вопросы на экзамене 12-14		
Модели оптимизации систем	ОПК-2 ПК-11	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2)	В3(ОПК-2) З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)	Вопросы на экзаме не 15-16		Удовлетворительно
Принятие решений в сложных системах	ПК-5 ПК-11	З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5), З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5),	В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)	Вопросы на экзамене 17-19		Неудовлетворительно
Модели принятия решений	ОПК - 2 ПК-5 ПК-11	З1 (ОПК-2), З2 (ОПК-2), У1 (ОПК-2), У2(ОПК-2), У3(ОПК-2), В1(ОПК-2), В2(ОПК-2) В3(ОПК-2) З1 (ПК-5), З2(ПК-5), З3(ПК-5),	З4(ПК-5), У1(ПК-5), У2(ПК-5), В1(ПК-5), В2(ПК-5), З1 (ПК-11), З2(ПК-11), У1(ПК-11), У2(ПК-11), В1(ПК-11), В2(ПК-11)	Вопросы на экзамене 20-23		

6.5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для подготовки к опросу
по дисциплине «Основы системного анализа»

1. Определение системы
2. Определение свойств системы
3. Определение проблемы
4. Определение цели
5. Определение структуры системы
6. Определение функции системы
7. Определение функции системы
8. Определение конечного продукта системы
9. Определение ресурсов системы
10. Определение окружающей среды системы
11. Определение входов и выходов системы
12. Построение модели "черного ящика" исследуемой системы
13. Построение иерархической содержательной модели исследуемой системы
14. Построение дерева целей системы
15. Формирование задач управления производством конечного продукта
16. Генерация и выбор перспективных вариантов методом морфологического анализа
17. Выбор оптимального варианта по обобщенным критериям
18. Основания декомпозиции сложных систем
19. Базовые модели и методы системного анализа.
20. Технология принятия решений.
21. Анализ связей подсистем окружающей среды и подсистем объекта

Примеры тестовых заданий
по дисциплине «Основы системного анализа», используемых при текущем контроле
Рейтинг контроль № 1

1. В теории систем понятие системы определяется следующим образом:
- набор взаимосвязанных компонентов.
- множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.
- набор взаимосвязанных и взаимозависимых частей, составленных в таком порядке, который позволяет воспроизвести целое.
- способ отражения объектов внешнего мира в сознании.

2. Под функцией в теории систем понимается
- присущее живой и костной материи вещественно-энергетические и информационные отношения между входными и выходными процессами
- математическое понятие, отражающее связь между элементами множеств.
- отношение двух (группы) объектов, в котором изменение одного из них ведёт к изменению другого.
- зависимая переменная величина.

3. Под элементом в теории систем понимается:
- составная часть какого-либо сложного целого.
- наименьшая часть какой-либо формы, структуры, которая не делится на более мелкие части
- предел деления системы с точек зрения решения конкретной задачи и поставленной цели.

- совокупность атомов с определенным зарядом ядра.

4. Под структурой в теории систем понимается:

- совокупность элементов и связей между ними.

- совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих сохранение его основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

- множество всех возможных отношений между подсистемами и элементами внутри системы.

- программная единица, позволяющая хранить и обрабатывать множество однотипных и/или логически связанных данных в вычислительной технике.

5. Под иерархией в теории систем понимается:

- порядок подчинённости низших звеньев высшим.

- упорядоченность компонентов по степени важности.

- важнейший принцип структурной организации многоуровневых динамических систем.

- универсальный принцип вертикального строения социальных систем, который проявляется в пирамидальном и многоуровневом строении властных отношений.

6. Возможность деления системы на подсистемы связана с

- с вычленением совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять только свою цель

- с вычленением совокупностей независимых элементов, способных выполнять только свою цель

- с вычленением совокупностей взаимосвязанных элементов, способных выполнять функции и подцели, направленные на достижение общей цели системы

- с вычленением совокупностей независимых элементов, способных выполнять функции и цели, направленные на достижение общей цели.

Рейтинг контроль № 2

7. Под состоянием в теории систем понимается:

- множество всех возможных свойств, присущее системе в данный момент времени

- множество существенных свойств, которыми система обладает в течение всего времени

- одно произвольное свойство, присущее системе в данный момент времени

-множество существенных свойств, которыми система обладает в данный момент времени

8. Иерархической структуре присущи

- только сильные связи

- только слабые связи

- сильные и слабые связи

- отсутствие связей вообще

9. Связи бывают

- сильные и слабые

- замкнутые и разомкнутые

- направленные и ненаправленные

- подчинения и управления

- одно- и двухместные

10. Системообразующие, системоохраняющие факторы, важными из которых являются неоднородность и противоречивость, называют

- коммуникативными

- иерархичными

- интегративными

- целостными

11. Какая закономерность характеризует предельные возможности систем определённого класса сложности

- эквифинальность

- целостность
- историчность
- иерархичность

12. Что не является закономерностью функционирования и развития сетей
- целостность
- неоднородность
- противоречивость
- историчность

13. Основная идея метода Дельфи
- полный отказ от коллективных обсуждений.
- коллективные обсуждения.
- мнение наиболее авторитетного специалиста.
- анонимный опрос и последующее обсуждение.

14. Метод Цвикки, основанный на выделении опорных пунктов знания, называется
- методом систематического покрытия поля.
- методом отрицания и конструирования.
- методом морфологического ящика.
- методом чёрного ящика.

Рейтинг-контроль № 3

15. В методе морфологического ящика используется
- матрица строк
- строка
- дерево
- сетевая структура

16. Какой метод заключается в том, что на пути конструктивного прогресса стоят догмы и компромиссные ограничения, которые есть смысл подвергать сомнению?
- Метод отрицания и конструирования
- Метод систематического покрытия поля
- Метод морфологического ящика
- Логический метод

17. Наиболее высокий уровень абстрагирования
- Лингвистический
- Динамический
- Теоретико-множественный
- Теоретико-информационный

18. Что понимают под структурой системы:
- совокупность связей системы;
- построение элементов системы;
- совокупность функциональных элементов системы, объединенных связями;
- совокупность элементов системы;
- совокупность выходных параметров.

19. Первый начальный момент дискретной случайной величины это её
- Математическое ожидание
- Дисперсия
- Среднеквадратическое отклонение
- Коэффициент корреляции

20 Второй центральный момент дискретной случайной величины это её
- Математическое ожидание
- Дисперсия
- Среднеквадратическое отклонение
- Коэффициент корреляции

Регламент проведения текущего контроля и оценивания

№	Вид работы	Продолжительность
1.	Предел длительности тестирования (20 вопросов)	35-40 мин.
2.	Внесение исправлений	до 5 мин.
	Итого (в расчете на тест)	до 45 мин.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

Рейтинг-контроль 1	Тест 20 вопросов	До 10 баллов
Рейтинг-контроль 2	Тест 20 вопросов	До 10 баллов
Рейтинг контроль 3	Тест 20 вопросов	До 15 баллов
Посещение занятий студентом		5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)		5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		15 баллов
	Итого	До 60 баллов

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы системного анализа»

1. Классификация систем: по происхождению, по сложности, по степени изолированности от среды, по характеру функционирования, по способам задания целей, по способам управления.
2. Понятие модели, свойства моделей. Классификация моделей. Языки описания моделей.
3. Базовые модели систем: модель черного ящика, модель состава, модель структуры.
4. Типы шкал: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютная.
5. Виды измерений. Методы выявления предпочтений экспертов (ранжирование, парное сравнение, непосредственная оценка, последовательное сравнение).
6. Методы интеграции измерений (способы нормирования, аддитивная и мультипликативная свертка, метод идеальной точки).
7. Виды неопределенности. Выбор управления в условиях риска по критериям: среднего выигрыша, Лапласа, максимина (Вальда), максимакса, пессимизма-оптимизма (Гурвица), минимакса (Сэвиджа).
8. Нечеткие измерения: нечеткое множество, лингвистическая переменная, операции над нечеткими множествами, нечеткий логический вывод.
9. Декомпозиция. Принципы формирования и применения стандартных оснований декомпозиции. Наиболее распространенные стандартные основания декомпозиции.
10. Метод морфологического анализа. Методы порождающих грамматик (формирование целей и функций, метод Казарновского, синтез технологий управления)
11. Модели иерархических многоуровневых систем: страты, слои, эшелоны, классы.
12. Предмет системного анализа. Определение с практической, методической, методологической сторон. Перечень этапов. Отличия вариантов регламента.
13. Характеристика основных этапов системного анализа: анализа ситуации, постановки целей, выработки решений, реализации решений, оценивания результатов.

14. Методы организации экспертиз: мозговая атака, метод Дельфи, эвристические приемы.
15. Сущность структурного анализа. Методология ИСМ.
16. Методология IDEF0.
17. Сущность логического анализа. Методология построения дерева целей. Построение дерева причин, диаграмм «рыбий скелет».
18. Методология анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.
19. Понятие технологии системного анализа. Прикладные технологии (CASE-технологии, технологии реинжиниринга бизнес-процессов, технологии проектирования технических систем).
20. Понятие экономического анализа, классификация видов, методология. Принципы разработки экономико-математических моделей. Классификация моделей.
21. Системное описание экономического анализа (основные этапы).
22. Понятие организационной структуры и ее составляющих (структур подчиненности, полномочий, коммуникаций). Типовые организационные структуры: простая, функциональная, дивизиональная, матричная.
23. Методы анализа и синтеза оргструктур.

6.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Опрос проводит преподаватель по всем темам дисциплины. Знания, умения, навыки студента при проведении опроса оцениваются «зачтено», «не зачтено». Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента на опросе по дисциплине «Основы системного анализа»

Оценка	Требования к знаниям
«Зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, который усвоил предусмотренный программный материал; правильно, с приведением примеров, показал систематизированные знания по теме дисциплины, способен связать теорию с практикой, тему вопроса с другими темами данного курса, других изучаемых предметов.
«Не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется в следующих случаях: 1. Студент не справился с заданием, не может ответить на вопросы, предложенные преподавателем, не обладает целостным представлением об изучаемой теме и ее взаимосвязях. 2. Ответ на вопрос полностью отсутствует. 3. Отказ от ответа.

Тест оценивается преподавателем по системе «зачтено», «не зачтено».

Критерии и показатели, используемые при оценивании теста

Критерии	Показатели
0-59% правильных ответов	Не зачтено
60-100% правильных ответов	Зачтено

Экзамен принимает лектор. Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- рейтинговыми баллами, набираемыми студентом по итогам трех промежуточных аттестаций.

Знания, умения, навыки студента при проведении устного экзамена по дисциплине оцениваются по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой. Максимальное количество баллов, которое студент может получить на экзамене, в соответствии с Положением составляет 40 баллов.

Оценивание ответа студента на экзамене по дисциплине «Основы системного анализа»

Оценка в баллах	Оценка	Требования к знаниям
30-40 баллов	«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение.
20-29 баллов	«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
10 -19 баллов	«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
Менее 10 баллов	«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине «Основы системного анализа» в течение семестра равна 100.

Итоговое оценивание студента по дисциплине «Основы системного анализа»

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
74-90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	***Продвинутый уровень***
61-73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят	***Пороговый уровень***

		существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
Менее 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

6.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Основы системного анализа» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические занятия) и самостоятельной работы студентов. Практические занятия дисциплины «Основы системного анализа» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к экзамену. Текущий контроль должны сопровождать рефлексия участия в интерактивных занятиях и ответы на ключевые вопросы по изученному материалу. Итоговый контроль по курсу осуществляется в форме ответа на экзаменационные вопросы. В самом начале учебного курса необходимо познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами занятий;

- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) Основная литература

1. Фомичев, А. Н. Основы системного анализа [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А. Н. Фомичев. - М.: Дашков и К, 2013. - 348 с. - ISBN 978-5-394-01340-9 ЭБС. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=415195
2. Основы системного анализа: Учебник / Б. М. Жуков, Е. Н. Ткачева. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 208 с. ISBN 978-5-394-01309-6. ЭБС. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394013096.html
3. Мыльник В. В. Основы системного анализа: Учебное пособие / В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 238 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01330-4, ЭБС. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=446802

б) Дополнительная литература

1. Баранов, В.В. Основы системного анализа [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.В. Баранов, А.В. Зайцев, С.Н. Соколов. - М.: Альпина Паблишер, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-9614-2281-8. ЭБС. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=519227
2. Герасимов Б. Н. Управление экономическими системами: Монография / Герасимов Б.Н., Герасимов К.Б. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 225 с.: 60x90 1/16. - (Научная книга) (Обложка) ISBN 978-5-9558-0477-4. ЭБС. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=527677
3. Основы системного анализа [Электронный ресурс] / Фомичев А. Н. - М. : Дашков и К, 2014. – ЭБС. Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023248.html

в) Интернет-ресурсы

1. www.iprbookshop.ru/ (Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом)
2. www.cfin.ru (Корпоративный менеджмент – Теория и практика финансового анализа, инвестиции, менеджмент, финансы, журналы и книги, бизнес-планы реальных предприятий, программы инвестиционного анализа и управления проектами, маркетинг и реклама)
3. www.iteam.ru (Портал iTeam – технологии корпоративного управления)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине институт располагает следующей материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет;
- помещения для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью;
- библиотека, имеющая места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет;
- компьютерные классы с комплектом лицензионного программного обеспечения Microsoft Office, «КонсультантПлюс».

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.02 «Менеджмент» профиль «Маркетинг»

Рабочую программу составил доц. каф. МНиМР, к.э.н., доц. Ползунова Н.Н. _____
(ФИО, подпись)

Рецензент:
Генеральный директор ООО «ПКФ Росток» Михеев А.П._____
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и маркетинг»
Протокол № 7-р от «16» февраля 2016 года
Заведующий кафедрой д.э.н., проф. Филимонова Н.М._____
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 38.03.02 «Менеджмент»
Протокол № 5/2 от «19» февраля 2016 года
Председатель комиссии:
директор Института экономики и менеджмента, д.э.н., проф. Захаров П.Н._____
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____