

Министерство науки и образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение ..
высшего образования
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Морские информационные системы

Рабочая программа по дисциплине
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования
программы бакалавриата по направлению подготовки

17.03.01 Корабельное вооружение

Профиль:

Морские информационные системы и оборудование

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП


Соколов А.Г.

Утверждаю:

Председатель УМС  И.И. Палкин

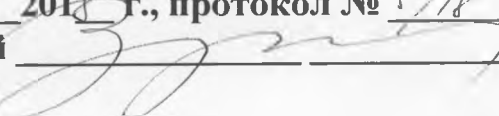
Рекомендована решением

Учебно-методического совета

«19» мая 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании ка-
федры

«13» мая 2018 г., протокол № 5/18

Зав. кафедрой 

Авторы-разработчики:

Соколов А.Г. профессор кафедры Морские
информационные системы РГГМУ



Санкт-Петербург 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Исследование систем управления» является освоение студентами методологии и технологии исследования систем управления в организационно-технических системах с использованием информационных технологий.

Задачами дисциплины являются:

- дать основные понятия исследования систем управления и технологии решения оптимизационных задач;
- дать теоретические знания по методам исследования систем управления объектов в экономике;
- обучить навыкам решения задач исследования;
- дать представление о практических приложениях методов исследования;
- познакомить с методикой практической реализации методов исследования с использованием персональных компьютеров.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Исследование систем управления» для направления 17.03.01 – Корабельное вооружение относится к дисциплинам по выбору.

Для освоения данной дисциплины, необходимо обладать базовыми знаниями (общее среднее образование), а также освоить учебный материал предшествующих дисциплин: «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ПК-8	способность анализировать технологический процесс как объект управления
ПК-9	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда
ПК-4	готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, связанных с конкретной областью специальной подготовки

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Исследование систем управления» обучающийся должен:

Код компетенции	Результаты обучения
ОК-5 ОК-6 ПК-8 ПК-9 ПК-4	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения теории исследования систем, - основные методологические и методические положения математического моделирования систем. - основные понятия систем управления <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные знания на практике. <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - базовым математическим аппаратом основами микроэкономического анализа

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Распределенные вычисления и приложения» сведены в таблице.

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

*Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий
в академических часах)*

Объём дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	108
в том числе:	
лекции	18
Лабораторные работы	
семинарские занятия	
Практические занятия	34
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	92
в том числе:	
курсовая работа	
контрольная работа	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен

4.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.				Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самост. работа				
1	Система управления как объект исследования	5	2	4	11	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9	
2	Современные методологические подходы	5	2	4	12	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-	

	исследованию систем управления							4;8;9
3	Содержание исследовательской деятельности	5	2	3	10	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
4	Организация исследовательской деятельности	5	3	6	12	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
5	Современные методы исследования систем управления	5	2	5	14	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
6	Методы формулирования результатов исследований	5	3	4	10	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
7	Методы контроля реализации принятых решений	5	2	4	11	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
8	Специальные инструменты исследования систем управления	5	2	4	12	устный опрос	4	ОК-5;6 ПК-4;8;9
	ИТОГО		18	34	92		32	

4.2. Содержание разделов дисциплины

1 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЙ
1.1 Система управления в деятельности организации
1.1.1 Основные понятия теории систем
1.1.2 Теоретические основы управления развитием организационных систем
1.1.3 Содержательные аспекты управления
1.1.4 Структурные аспекты управления
1.1.5 Функциональные аспекты управления
1.1.6 Поведенческие аспекты управления
1.1.7 Информационные аспекты управления
1.2 Современные методологические подходы к исследованию систем управления
1.2.1 Принципы исследовательской деятельности
1.2.2 Проблемный подход
1.2.3 Процессный подход
1.2.4 Ситуационный подход
1.2.5 Социологический подход
1.2.6 Рефлексивный подход

1.2.7 Системный подход
1.2.8 Выбор методологии исследования систем управления
2 СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
2.1 Концепция исследования
2.2 Целевые аспекты исследования
2.3 Прогнозирование в исследовательской деятельности
2.4 Разработка гипотезы исследования
2.5 Диагностика систем управления
2.6 Оценка эффективности исследовательской деятельности
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
3.1 Планирование научно-исследовательской деятельности
3.2 Фактологическое обеспечение исследований
3.3 Организационное обеспечение исследовательской деятельности
3.4 Технологии исследовательской деятельности
3.5 Оформление результатов исследований
3.6 Требования к участникам исследований
ЧАСТЬ 2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ (магистратура)
4 СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.
4.1. Классификация и выбор методов исследования систем управления.
4.2 Методы выявления целевых установок исследовательского процесса
4.2.1 Предпочтения субъекта управления
4.2.2 «Дерево целей»
4.2.3 Мозговой штурм (<i>Brainstorming</i>)
4.2.4 Метод сценариев
4.2.5 Методы прогнозирования
4.2.6 Экспертное оценивание
4.2.7 Игровые методы исследований
4.2.8 Морфологические методы
4.2.9 Самообследование
4.3 Методы выявления проблем системы управления организацией
4.3.1 Методы исследования условий внешней среды организации
4.3.2 Исследование внутренней среды организации
4.4 Методы формулирования результатов исследований
4.4.1 Ситуационное моделирование
4.4.2 Определение критериев решения проблем
4.4.3 Оформление решения
4.5 Методы контроля реализации принятых решений
4.5.1 Контроль как функция управления
4.5.2 Инструменты и характеристики контроля реализации управленческих решений
4.5.3 Бухгалтерский и налоговый учет
5 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ.
5.1 Метод <i>PATTERN</i>
5.2 Метод <i>PERT</i>
5.3 <i>SADT</i> – методология проектирования организационных систем.
5.4 Функционально-стоимостной анализ (ФСА, <i>ABC</i>)
5.5 Современные инструменты моделирования
5.5.1 Общие сведения об имитационном моделировании
5.5.2 Обзор инструментов моделирования
5.5.3 Инструменты управления эффективностью бизнеса

5.6 Система проектирования систем управления (<i>Business Studio</i>).
5.7 Системы планирования ресурсов предприятия (<i>ERP</i>).
5.8 Информационно-аналитические системы (<i>Audit Expert, Project Expert, Forecast Expert, Marketing Expert, Sales Expert. Invest Expert</i>)
6 ВНЕДРЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Графический и аналитический анализ функций одной переменной	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
2	2	Реализация численных методов одномерной оптимизации	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
3	3	Графический и аналитический анализ функций нескольких переменных	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
4	3	Реализация численных методов многомерной оптимизации	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
5	3	Поиск оптимальных решений с использованием встроенных функций Excel	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
6	4	Графическое решение задач нелинейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
7	4	Решение задачи нелинейного программирования с ограничениями-равенствами	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
8	4	Решение задачи нелинейного программирования с ограничениями-неравенствами	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
9	4	Решение задач нелинейного программирования с использованием встроенных функций Excel	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
10	5	Графическое решение задачи линейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
11	5	Решение задач оптимального распределения ресурсов	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
12	6	Решение задачи линейного программирования с использованием встроенных функций Excel	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9

13	6	Решение двойственной задачи линейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
14	6	Анализ устойчивости решений задачи линейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
15	8	Решение целочисленной задачи линейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9
16	8	Решение транспортной задачи линейного программирования	Опрос и оценка знаний темы	ОК-5;6 ПК-4;8;9

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Устный опрос

а) Образцы примерных тестовых заданий

Не предусмотрено

б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

1. Задачи исследования операций в менеджменте.
2. Методы исследования операций в менеджменте.
3. Схемы деятельности менеджера в процессе моделирования управленческих решений.
4. Сущность и основные характеристики исследования операций.
5. Задачи линейного программирования с параметрами в функционале.
6. Задачи линейного программирования с параметрами в системе ограничений.
7. Экономическая интерпретация двойственной задачи линейного программирования.
8. Транспортная задача в матричной постановке. Венгерский метод.
9. Алгоритмы решения сетевых задач.
10. Задачи дискретного программирования в менеджменте.
11. Задачи квадратичного программирования в менеджменте.

в) Примерные темы курсовых работ, критерии оценивания

1. Цель, задачи и методы исследования операций.
2. Исследование операций и ее место среди других наук.
3. Основные понятия и определения теории оптимизации.
4. Общая классификация методов скалярной оптимизации.

5. Основные этапы решения задач оптимизации.
6. Множество допустимых решений. Понятие выпуклых множеств и выпуклых функций
7. Необходимые и достаточные условия экстремума функции одной переменной.
8. Классификация численных методов одномерной оптимизации. Методы сканирования и локализации оптимума.
9. Общая схема сужения промежутка унимодальности для одномерной функции. Методы половинного деления, золотого сечения и Фибоначчи.
10. Методы точечного оценивания экстремума одномерной функции. Метод обратного переменного шага, квадратичной аппроксимации, Пауэлла.
11. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.
12. Классификация численных методов многомерной оптимизации. Методы сканирования и локализации оптимума.
13. Методы покоординатного поиска экстремума функции нескольких переменных.
14. Метод Хука и Дживса.
15. Симплекс- метод поиска экстремума функции нескольких переменных.
16. Метод деформируемых многогранников Нельдера- Мида.
17. Обычные градиентные методы.
18. Методы наискорейшего спуска (крутого восхождения).
19. Методы случайного поиска экстремума.
20. Сравнительный анализ численных методов многомерной оптимизации.
21. Постановка задачи и классификация методов статической условной оптимизации.
22. Постановка и методы решения задачи нелинейного программирования. Ее геометрическая и экономическая интерпретации.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Вопросы для подготовки

1. Цель, задачи и методы исследования операций.
2. Исследование операций и ее место среди других наук.
3. Основные понятия и определения теории оптимизации.
4. Общая классификация методов скалярной оптимизации.
5. Основные этапы решения задач оптимизации.
6. Множество допустимых решений. Понятие выпуклых множеств и выпуклых функций
7. Необходимые и достаточные условия экстремума функции одной переменной.
8. Классификация численных методов одномерной оптимизации. Методы сканирования и локализации оптимума.

9. Общая схема сужения промежутка унимодальности для одномерной функции. Методы половинного деления, золотого сечения и Фибоначчи.
10. Методы точечного оценивания экстремума одномерной функции. Метод обратного переменного шага, квадратичной аппроксимации, Пауэлла.
11. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.
12. Классификация численных методов многомерной оптимизации. Методы сканирования и локализации оптимума.
13. Методы покоординатного поиска экстремума функции нескольких переменных.
14. Метод Хука и Дживса.
15. Симплекс- метод поиска экстремума функции нескольких переменных.
16. Метод деформируемых многогранников Нельдера- Мида.
17. Обычные градиентные методы.
18. Методы наискорейшего спуска (крутого восхождения).
19. Методы случайного поиска экстремума.
20. Сравнительный анализ численных методов многомерной оптимизации.
21. Постановка задачи и классификация методов статической условной оптимизации.
22. Постановка и методы решения задачи нелинейного программирования. Ее геометрическая и экономическая интерпретации.

5.3. Промежуточный контроль: зачет, экзамен

Перечень вопросов к экзамену

1. Операция: процесс, цели, ресурсы, управляемые и неуправляемые факторы. Операционный подход к задачам оптимизации.
2. Система как объект в системном анализе. Основные свойства. Системный подход к задачам оптимизации.
3. Формализация задачи оптимизации. Система обозначений.
4. Постановка задачи математического программирования. Существование решения и необходимые условия его нахождения в задачах оптимизации. Теорема Вейерштрасса. Теорема Ферма. Теорема Лагранжа.
5. Постановка задачи математического программирования. Выпуклые множества. Выпуклые функции. Неравенство Йенсена.
6. Классы оптимизационных задач: задачи линейного программирования, выпуклые задачи оптимизации, задачи квадратичного программирования, дискретного программирования.
7. Постановка общей задачи линейного программирования (ЗЛП).
8. Свойства задачи линейного программирования.
9. Геометрический метод решения задач линейного программирования.
10. Каноническая форма задачи ЛП. Правила перехода к канонической форме.
11. Метод последовательного улучшения плана

12. Метод последовательного улучшения плана. Симплексная таблица. Возможность улучшения опорного плана. Алгоритм метода.
13. Метод искусственного базиса. Вспомогательная задача.
14. Двойственная задача ЛП. Правила перехода.
15. Двойственная задача ЛП. Критерий оптимальности плана задачи линейного программирования.
16. Транспортная задача по критерию стоимости. Свойства ТЗ. Связь между переменными задачи.
17. Транспортная задача по критерию стоимости. Сбалансированная модель. Транспортная таблица.
18. ТЗ с избытком запасов и заявок.
19. Построение первого базисного плана. Способ северо-западного угла.
20. Построение первого базисного плана. Способ наименьшей стоимости.
21. Метод потенциалов для решения транспортной задачи.
22. Транспортная задача по критерию времени. Метод запрещенных клеток.
23. Особенности задач целочисленного программирования. Приближенный метод.
24. Особенности задач целочисленного программирования. Идея методов отсечений (метод Гомори).
25. Метод ветвей и границ.
26. Элементы теории графов. Основные понятия и определения.
27. Задача о кратчайшем пути.
28. Задача построения графа наименьшей длины.
29. Транспортная сеть. Поток в сети. Теорема Форда-Фалкерсона.
30. Задача нахождения максимального потока в сети.
31. Сетевая постановка транспортной задачи.
32. Выпуклые множества. Выпуклые и вогнутые функции. Свойства выпуклых множеств и функций.
33. Задача выпуклого программирования. Теорема Куна-Таккера.
34. Общая теорема математического программирования, необходимые и достаточные условия оптимальности.
35. Квадратичное программирование. Условия оптимальности для задач квадратичного программирования.
36. Оптимизация многомерных функций методом прямого поиска.
37. Градиентные методы. Метод наискорейшего спуска.
38. Градиентные методы. Метод Гаусса-Зейделя.
39. Методы случайного поиска.

Образец билетов к экзамену

Российский государственный гидрометеорологический университет
Кафедра Морские информационные системы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

Дисциплина Распределенные вычисления и приложения

1. Общая теорема математического программирования, необходимые и достаточные условия оптимальности
2. Свойства задачи линейного программирования

Одобрено на заседании кафедры _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Зав. кафедрой

доц. Соколов Е.П.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1) Коротков, Э. М. Исследование систем управления : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. М. Коротков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 226 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7647-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4273E417-D65B-478C-A191-7B8050E2CAC7.

2) Мельников, В. П. Исследование систем управления : учебник для академического бакалавриата / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 447 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8384-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A79CE764-AFD5-44BB-A8D5-092D34BAC05D.

3) Крылатков, П. П. Исследование систем управления : учебное пособие для вузов / П. П. Крылатков, Е. Ю. Кузнецова, С. И. Фоминых. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 127 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08367-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4298FA8F-100E-407E-90E0-4FE2C99B3E43.

б) дополнительная литература:

1) Исследование систем управления. Спец. : 061100 - менеджмент организации. Курс 4-й [Текст] : программа / РГГМУ. - Санкт-Петербург : [б. и.], 2006. - 12 с.

2) Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04288-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B4D96654-71D5-4748-986D-66E8309C25E3.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

www.biblio-online.ru

www.znaniyum.com

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В настоящее время в рамках учебного процесса по данной дисциплине

все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов. Это объясняется, прежде всего, тем, что постоянно возрастает количество учебного и теоретического материала, которым необходимо овладеть студенту в процессе изучения данной дисциплины. В ходе проведения аудиторных занятий по дисциплине возникает проблема нехватки времени на углубленное изучение определенных вопросов, связанных с рассмотрением различных вопросов Распределенных вычислений и приложений.

Самостоятельная работа дает возможность студентам проверить, а преподавателю решить задачи контроля уровня усвоения вопросов изучения Распределенных вычислений и приложений, выявить пробелы в знаниях и наметить пути их устранения. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов умений грамотно и четко формировать и излагать свои мысли, вести творческую дискуссию, отстаивать свои мнения и убеждения. По темам дисциплины дан перечень наиболее важных вопросов курса, а также список литературы.

Важным этапом самостоятельной подготовки является изучение соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях, и только после этого, когда уже имеется теоретическая база для уяснения более сложного материала, нужно приступить к изучению литературы, содержащей информацию по проблемным вопросам темы.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Система управления как объект исследования	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015

	коллективного обучения	
Современные методологические подходы к исследованию систем управления	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Содержание исследовательской деятельности	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Организация исследовательской деятельности	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Современные методы исследования систем управления	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Методы формулирования результатов исследований	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Методы контроля реали-	Чтение лекций с использова-	windows 7 66233003

зации принятых решений	нием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015
Специальные инструменты исследования систем управления	Чтение лекций с использованием слайд-презентаций, интерактивное взаимодействие педагога и студента; использование деятельностного подхода; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия; сочетание индивидуального и коллективного обучения	windows 7 66233003 24.12.2015 office 2007 41964944 23.03.2007 Антивирус: drWebLBW-BC-12M-485-A1 КОНТРАКТ № 0372100040318000015

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, проектором и экраном для демонстрации иллюстрированных презентаций.

Учебная аудитории для проведения лабораторных работ, практических занятий и занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, персональными компьютерами, служащими для выполнения лабораторных работ и поиска информации. .

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2019/2020 учебный год без изменений

Протокол заседания кафедры «Морские информационные системы»

от 28 августа 2019 № 8/19