

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Основы научных исследований в управлении социально-  
экономическими системами»

**Направление подготовки** 38.03.03 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

**Профиль** Управление персоналом

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Нормативный период обучения** 4 года / 5 лет

**Форма обучения** очная / заочная

**Год начала подготовки** 2017

Автор программы \_\_\_\_\_ /Порядина ВЛ./

Заведующий кафедрой  
Управления строительством \_\_\_\_\_ /Баркалов С.А./

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ /Калинина Н.Ю./

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

1. Овладение студентами методологией, методами, методиками и программными средствами управления изменениями в условиях ограниченных ресурсов.
2. Научить студентов разрабатывать оптимизационные модели управления проектами.
3. Научить студентов решать задачи управления организационными структурами, применяя основы теории графов.
4. Развитие заложенного в студентах научно-исследовательского компонента в управлении социально-экономическими системами на основе изучения множества специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа разного рода информации.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

1. Получение знаний и навыков организации и проведения научных исследований информации об объеме распределяемых ресурсов или затрат, анализа и обобщения их результатов.
2. Овладение навыками разработки эвристических моделей распределения ресурсов.
3. Результатом изучения данного курса должно стать знание механизмов управления в экономических системах; моделей и механизмов комплексного развития экономики и социальной сферы региона; владение методами формирования производственной программы проектной организации.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-27 - владением методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом

ПК-26 - знанием основ проведения аудита и контроллинга персонала и

умением применять их на практике, владением важнейшими методами экономического и статистического анализа трудовых показателей, методами бюджетирования затрат на персонал

ПК-15 - владением навыками сбора информации для анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность деятельности персонала организации, умением рассчитывать численность и профессиональный состав персонала в соответствии со стратегическими планами организации

ПК-14 - владением навыками анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду (в том числе производительности труда), а также навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению и умением применять их на практике

ОПК-6 - владением культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и экономическому анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношения

ОПК-5 - способностью анализировать результаты исследований в контексте целей и задач своей организации

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>  |
|--------------------|---|
| ПК-27              | <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и программные средства обработки деловой информации, специализированные кадровые компьютерные программы</li> </ul>   |
|                    | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать со специализированными кадровыми компьютерными программами, взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом</li> </ul>  |
|                    | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом</li> </ul> |
| ПК-26              | знать   |

|       |   |
|-------|---|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проведения аудита и контроллинга персонала</li> </ul>   |
|       | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять навыки проведения аудита и контроллинга персонала на практике</li> </ul>  |
|       | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами экономического и статистического анализа трудовых показателей;</li> <li>– методами бюджетирования затрат на персонал</li> </ul>  |
| ПК-15 | <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимосвязь понятий «информация», «внутренние и внешние факторы», «эффективность деятельности персонала»</li> </ul>   |
|       | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать численность и профессиональный состав персонала в соответствии со стратегическими планами организации</li> </ul>   |
|       | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора информации для анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность деятельности персонала организации</li> </ul>  |
| ПК-14 | <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду, способы повышения их значений</li> </ul>  |
|       | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать, анализировать экономические показатели деятельности организации и показателей по труду, обосновывать их значения и видеть возможные пути повышения их значений</li> </ul> |
|       | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению и умением применять их на практике</li> </ul>  |
| ОПК-6 | <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы культуры мышления</li> </ul>   |
|       | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений</li> </ul>  |

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками восприятия, обобщения и экономического анализа информации</li> </ul>  |
| ОПК-5 | <p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы поиска, обобщения и анализа информации, позволяющие диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы и процессы в организации</li> </ul> |
|       | <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные алгоритмы диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации</li> </ul>   |
|       | <p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными алгоритмами диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации</li> </ul>  |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

| Виды учебной работы                     | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
|   |             | 7        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>       | 72          | 72       |
| В том числе:                            |             |          |
| Лекции                                  | 36          | 36       |
| Практические занятия (ПЗ)               | 36          | 36       |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | 72          | 72       |
| <b>Курсовой проект</b>                  | +           | +        |
| Часы на контроль                        | 36          | 36       |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен | +           | +        |
| Общая трудоемкость:                     |             |          |
| академические часы                      | 180         | 180      |
| зач.ед.                                 | 5           | 5        |

**заочная форма обучения**

| Виды учебной работы               | Всего часов | Семестры |
|-----------------------------------|-------------|----------|
|                                   |             | 9        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 18          | 18       |
| В том числе:                      |             |          |
| Лекции                            | 8           | 8        |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| Практические занятия (ПЗ)                 | 10         | 10         |
| <b>Самостоятельная работа</b>             | <b>153</b> | <b>153</b> |
| <b>Курсовой проект</b>                    | <b>+</b>   | <b>+</b>   |
| Часы на контроль                          | 9          | 9          |
| Виды промежуточной аттестации - экзамен   | +          | +          |
| Общая трудоемкость:<br>академические часы | 180        | 180        |
| зач.ед.                                   | 5          | 5          |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы   | Содержание раздела  | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|---|---|------|-----------|-----|------------|
| 1     | Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами. | Типы зависимостей между работами.<br>Понятие зависимостей рекомендательного типа между работами.<br>Задачи управления проектами при зависимостях рекомендательного типа.<br>Алгоритм решения задачи построения календарного плана с минимальной продолжительностью проекта.<br>Применение метода дихотомического программирования для построения календарного плана с минимальными дополнительными затратами.<br>Алгоритм построения календарного плана заданной продолжительности при минимальном увеличении затрат.<br>Оптимизация календарного плана при ограниченных ресурсах.  | 6    | 6         | 12  | 24         |
| 2     | Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.                | Оптимальное размещение единиц проектирования во времени.<br>Алгоритм определения оптимального объема субподрядных работ.<br>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.<br>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.  | 6    | 6         | 12  | 24         |
| 3     | Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона.                | Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.<br>Общие понятия стратегического управления.<br>Цели и критерии их достижения при стратегическом управлении.<br>Оценка потенциала отрасли, используя зависимость «затраты-эффект» по каждому критерию.<br>Модель комплексной оценки вариантов программы.<br>Понятие независимости критериев.<br>Задача многокритериальной оптимизации.<br>Формирования комплексной оценки на основе построения иерархической структуры критериев.<br>Методы построения гибких систем комплексного оценивания.<br>Модель управления риском при выполнении региональной программы.<br>Модель управления риском при выполнении | 6    | 6         | 12  | 24         |

|              |  |   |           |           |           |            |
|--------------|--|---|-----------|-----------|-----------|------------|
|              |  | региональной программы  |           |           |           |            |
| 4            | Механизмы распределения корпоративного заказа.   | Механизмы управления в экономических системах.<br>Распределение корпоративного заказа.<br>Распределение корпоративного заказа.<br>Механизм внутренних цен.<br>Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли.<br>Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа.<br>Механизмы внутреннего кредитования.<br>Внутренний кредит с гибкими ставками.<br>Механизмы совместного финансирования.<br>Механизмы совместного финансирования. | 6         | 6         | 12        | 24         |
| 5            | Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад. | Постановка задач.<br>Симметричная транспортная схема.<br>Несимметричная транспортная схема.<br>Линейная транспортная схема.<br>Линейная транспортная схема.   | 6         | 6         | 12        | 24         |
| 6            | Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов.                          | Основные правила приоритета.<br>Распределение ресурсов по степени критичности работ.<br>Распределение ресурсов по минимальной продолжительности работ.<br>Распределение ресурсов по минимальным поздним моментам окончания.<br>Гибкие правила приоритета работ.<br>Эвристические алгоритмы локальной оптимизации.<br>Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).<br>Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).                                     | 6         | 6         | 12        | 24         |
| <b>Итого</b> |  |   | <b>36</b> | <b>36</b> | <b>72</b> | <b>144</b> |

### заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы   | Содержание раздела   | Лекц | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|---|--|------|-----------|-----|------------|
| 1     | Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами. | Типы зависимостей между работами.<br>Понятие зависимостей рекомендательного типа между работами.<br>Задачи управления проектами при зависимостях рекомендательного типа.<br>Алгоритм решения задачи построения календарного плана с минимальной продолжительностью проекта.<br>Применение метода дихотомического программирования для построения календарного плана с минимальными дополнительными затратами.<br>Алгоритм построения календарного плана заданной продолжительности при минимальном увеличении затрат.<br>Оптимизация календарного плана при ограниченных ресурсах. | 2    | -         | 24  | 26         |
| 2     | Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.                | Оптимальное размещение единиц проектирования во времени.<br>Алгоритм определения оптимального объема субподрядных работ.<br>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.<br>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.   | 2    | 2         | 26  | 30         |
| 3     | Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона.                | Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.<br>Общие понятия стратегического управления.<br>Цели и критерии их достижения при стратегическом управлении.   | 2    | 2         | 26  | 30         |

|              |  |  |          |           |            |            |
|--------------|--|--|----------|-----------|------------|------------|
|              |  | Оценка потенциала отрасли, используя зависимость «затраты-эффект» по каждому критерию.<br>Модель комплексной оценки вариантов программы.<br>Понятие независимости критериев.<br>Задача многокритериальной оптимизации.<br>Формирования комплексной оценки на основе построения иерархической структуры критериев.<br>Методы построения гибких систем комплексного оценивания.<br>Модель управления риском при выполнении региональной программы.<br>Модель управления риском при выполнении региональной программы |          |           |            |            |
| 4            | Механизмы распределения корпоративного заказа.   | Механизмы управления в экономических системах.<br>Распределение корпоративного заказа.<br>Распределение корпоративного заказа.<br>Механизм внутренних цен.<br>Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли.<br>Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа.<br>Механизмы внутреннего кредитования.<br>Внутренний кредит с гибкими ставками.<br>Механизмы совместного финансирования.<br>Механизмы совместного финансирования.  | 2        | 2         | 26         | 30         |
| 5            | Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад. | Постановка задач.<br>Симметричная транспортная схема.<br>Несимметричная транспортная схема.<br>Линейная транспортная схема.<br>Линейная транспортная схема.  | -        | 2         | 26         | 28         |
| 6            | Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов.                          | Основные правила приоритета.<br>Распределение ресурсов по степени критичности работ.<br>Распределение ресурсов по минимальной продолжительности работ.<br>Распределение ресурсов по минимальным поздним моментам окончания.<br>Гибкие правила приоритета работ.<br>Эвристические алгоритмы локальной оптимизации.<br>Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).<br>Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).  | -        | 2         | 25         | 27         |
| <b>Итого</b> |  |  | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>153</b> | <b>171</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 7 семестре для очной формы обучения, в 9 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Модели оценки состояния производственных систем.
2. Моделирование производственной деятельности строительного предприятия.

3. Проектирование организационных систем.
4. Имитационное моделирование как средство решения задач организационно-технологического проектирования.
5. Метод дихотомического программирования при решении задач оптимизации последовательности выполнения проектов.
6. Оптимизационные модели распределения ресурсов по различным направлениям деятельности предприятия.
7. Применимость задач распределения ресурсов при формировании модели диверсификации.
8. Модель построения агрегированных операций при календарном планировании.
9. Методы оптимизации агрегированных комплексов. Сети с упорядоченными событиями.
10. Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.
11. Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.
12. Модель комплексной оценки вариантов программы.
13. Методы построения гибких систем комплексного оценивания.
14. Механизм управления в экономических системах.
15. Механизмы внутреннего кредитования.
16. Моделирование неопределенности и риска при формировании инвестиционной стратегии.
17. Управление проектными рисками в строительстве.
18. Определение оптимальной очередности включения объектов в поток.
19. Определение оптимальной очередности включения объектов в поток при минимальных дополнительных затратах.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- систематизация и закрепление полученных теоретических значений и практических умений по дисциплине;
- углубление теоретических знаний в соответствии с выбранной темой;
- развитие навыков научно-исследовательской работы (развитие умения обобщать, критически оценивать теоретические положения, вырабатывать свою точку зрения);
- формирование профессиональных навыков, умение применять теоретические знания при решении поставленных задач;
- развитие творческой инициативы, самостоятельности.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО**

## ДИСЦИПЛИНЕ

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

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции  | Критерии оценивания   | Аттестован  | Не аттестован   |
|-------------|--|---|---|---|
| ПК-27       | знать методы и программные средства обработки деловой информации, специализированные кадровые компьютерные программы   | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь работать со специализированными кадровыми компьютерными программами, взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом  | Решение задач на практических занятиях.                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении управления персоналом | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение курсового проекта             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-26       | знать основы проведения аудита и контроллинга персонала  | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь применять навыки проведения аудита и контроллинга персонала на практике  | Решение задач на практических занятиях.                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть методами экономического и статистического анализа трудовых показателей;  | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение                               | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

|       |  |   |   |   |
|-------|--|---|---|---|
|       | методами бюджетирования затрат на персонал   | курсового проекта   | программах  | программах  |
| ПК-15 | знать взаимосвязь понятий «информация», «внутренние и внешние факторы», «эффективность деятельности персонала»   | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | уметь рассчитывать численность и профессиональный состав персонала в соответствии со стратегическими планами организации   | Решение задач на практических занятиях.                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть навыками сбора информации для анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность деятельности персонала организации  | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение курсового проекта             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-14 | знать основы анализа экономических показателей деятельности организации и показателей по труду, способы повышения их значений  | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | уметь рассчитывать, анализировать экономические показатели деятельности организации и показателей по труду, обосновывать их значения и видеть возможные пути повышения их значений | Решение задач на практических занятиях.                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть навыками разработки и обоснования мероприятий по их улучшению и умением применять их на практике   | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение курсового проекта             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-6 | знать принципы культуры мышления   | Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | уметь отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений  | Решение задач на практических занятиях.                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть навыками восприятия, обобщения и экономического анализа информации   | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение курсового проекта             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ОПК-5 | знать основные методы поиска, обобщения и анализа информации, позволяющие диагностировать и  | Активная работа на практических занятиях, отвечает на                       | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих            | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих            |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | анализировать социально-экономические проблемы и процессы в организации                                     | теоретические вопросы   | программах  | программах  |
|  | уметь применять основные алгоритмы диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации | Решение задач на практических занятиях.                         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|  | владеть основными алгоритмами диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации      | Выполнение самостоятельной работы. Выполнение курсового проекта | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения, 9 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции   | Критерии оценивания                                      | Отлично  | Хорошо  | Удовл.   | Неудовл.                             |
|-------------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
| ПК-27       | знать методы и программные средства обработки деловой информации, специализированные кадровые компьютерные программы  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | уметь работать со специализированными кадровыми компьютерными программами, взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач управления персоналом | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|             | владеть методами и программными средствами обработки деловой информации, навыками работы со специализированными кадровыми компьютерными   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех         | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|       |  |  |  |   |  |                                      |
|-------|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
|       | программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении управления персоналом |  |  | задачах   |  |                                      |
| ПК-26 | знать основы проведения аудита и контроллинга персонала  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь применять навыки проведения аудита и контроллинга персонала на практике  | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть методами экономического и статистического анализа трудовых показателей; методами бюджетирования затрат на персонал   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-15 | знать взаимосвязь понятий «информация», «внутренние и внешние факторы», «эффективность деятельности персонала»   | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь рассчитывать численность и профессиональный состав персонала в соответствии со стратегическими планами организации   | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть навыками сбора информации для анализа внутренних и внешних факторов, влияющих на эффективность деятельности персонала организации  | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-14 | знать основы анализа экономических показателей деятельности организации и  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |

|       |   |  |  |   |  |                                      |
|-------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
|       | показателей по труду, способы повышения их значений   |  |  |   |  |                                      |
|       | уметь рассчитывать, анализировать экономические показатели деятельности организации и показатели по труду, обосновывать их значения и видеть возможные пути повышения их значений | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть навыками разработки и экономического обоснования мероприятий по их улучшению и умением применять их на практике   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ОПК-6 | знать принципы культуры мышления  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений   | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть навыками восприятия, обобщения и экономического анализа информации  | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ОПК-5 | знать основные методы поиска, обобщения и анализа информации, позволяющие диагностировать и анализировать социально-экономические проблемы и процессы в организации               | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь применять основные алгоритмы диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации   | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех         | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|  |  |  |   |  |                  |  |
|--|--|--|---|--|------------------|--|
|  |  |  |   | задачах  |                  |  |
| владеть основными алгоритмами диагностирования и анализа социально-экономических проблем в организации | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |  |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Вопрос 1. Что понимается под “решением”?

- выбор мероприятий для достижения цели из ряда возможностей, имеющихся у организатора;**
- замысел руководителя;
- план мероприятий;
- приказ по предприятию;
- все вышеназванное.

Ответ: 1

Вопрос 2. Какие решения называются оптимальными?

- решения, по тем или иным признакам предпочтительные перед другими;**
- рациональные решения;
- все согласованные решения;
- все утвержденные решения;
- все вышеназванные.

Ответ: 1

Вопрос 3. Когда возникает задача управления запасами?

- когда имеются два вида издержек, связанных с неиспользуемыми ресурсами: издержки, возрастающие с ростом запасов, и издержки, убывающие с ростом запасов;**
- когда издержки увеличиваются с ростом запасов;
- когда имеются три вида издержек;
- когда издержки не меняются;
- когда издержек нет.

Ответ: 1

Вопрос 4. Какие существуют основные статьи издержек, убывающих при увеличении запасов?

- издержки, связанные с отсутствием запасов или несвоевременными поставками;**
- расходы на подготовительно-заключительные операции;
- продажная цена, или прямые издержки производства;
- издержки, связанные с наймом, увольнением и обучением рабочей силы;
- все вышеназванные.

Ответ: 1

Вопрос 5. Что происходит с операциями при продаже товара по сниженным ценам при его закупках большими партиями?

1. стимулирует увеличение объема продаж;
2. требует повышения складских запасов;
3. увеличивает объем запасов;
4. **содержимое п.1,2;**
5. приводит к снижению себестоимости.

Ответ: 4

Вопрос 6. Какими условиями характеризуется задача распределения?

1. существует ряд операций (любого вида), которые должны быть выполнены;
2. имеется достаточное количество ресурсов для выполнения всех операций;
3. по крайней мере некоторые операции можно выполнять различными способами, а, следовательно, используя различные количества и комбинации ресурсов;
4. некоторые способы выполнения операций лучше других (например, менее дороги или более прибыльны);
5. **всеми вышеназванными.**

Ответ:5

Вопрос 7. В чем заключается задача распределения ресурсов по операциям?

1. в выборе такого распределения ресурсов по операциям, при котором достигается максимальная общая эффективность системы;
2. в выборе такого распределения ресурсов по операциям, при котором достигается минимальная общая эффективность системы;
3. в минимизации суммарных затрат или максимизации суммарной прибыли;
4. **содержимое п.1, 3;**
5. содержимое п.2, 3.

Ответ: 4

Вопрос 8. В чем заключается задача руководителя производства по индивидуальным заказам при выполнении заказа?

1. использовать различные комбинации машин или различный порядок выполнения операций;
2. **в выборе такого графика, при котором сводятся к минимуму общие издержки производства;**
3. в выборе любой программы выполнения каждого заказа, в течение которой некоторые машины будут перегружены, а другие будут простаивать;
4. выпустить продукцию;
5. все вышеназванное.

Ответ: 2

Вопрос 9. Какие задачи исследования операций принадлежат к сложным и трудным вычислительным задачам, при решении которых часто приходится прибегать к приближенным, так называемым “эвристическим” методам оптимизации?

1. задачи линейного программирования;
2. задачи целочисленного программирования;
3. задачи нелинейного программирования;
4. **задачи стохастического программирования;**
5. задачи п.п. 2,3,4.

Ответ: 4

Вопрос 10. К какой задаче относится задача прокладки наивыгоднейшего пути

между двумя пунктами?

1. задачи линейного программирования;
2. задачи целочисленного программирования;
3. задачи нелинейного программирования;
4. задачи стохастического программирования;
5. **задачи динамического программирования.**

Ответ: 5

Вопрос 11. Каким методом лучше всего решить экономическую задачу о распределении ресурсов?

1. методом линейного программирования;
2. **методом динамического программирования;**
3. методом целочисленного программирования;
4. методом нелинейного программирования;
5. методом стохастического программирования.

Ответ: 2

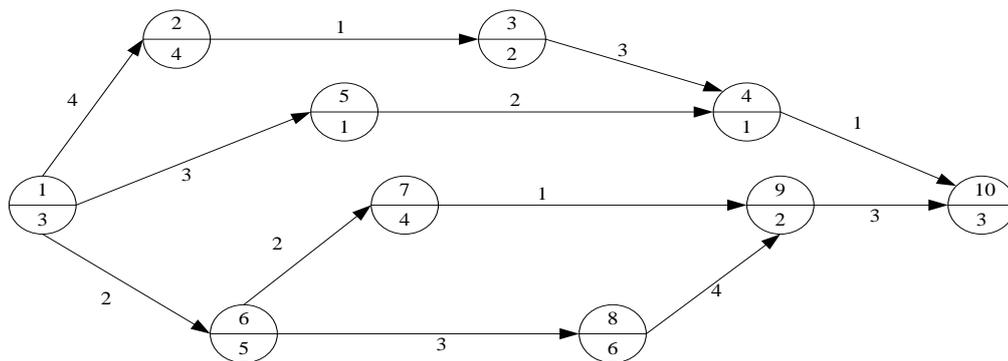
### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач ЗАДАНИЕ

Пусть имеется проект из  $n$  работ, зависимости между которыми описаны сетевым графиком (мягкие зависимости показаны пунктиром). Вершины сетевого графика соответствуют работам проекта. В верхней половине вершины указан номер работы, а в нижнем – ее продолжительность. Для каждой дуги задано число  $a_{ij} \geq 0$ , которое определяет увеличение продолжительности работы  $j$ , если зависимость  $(i;j)$  нарушается, то есть если работа  $j$  начата до окончания работы  $i$ .

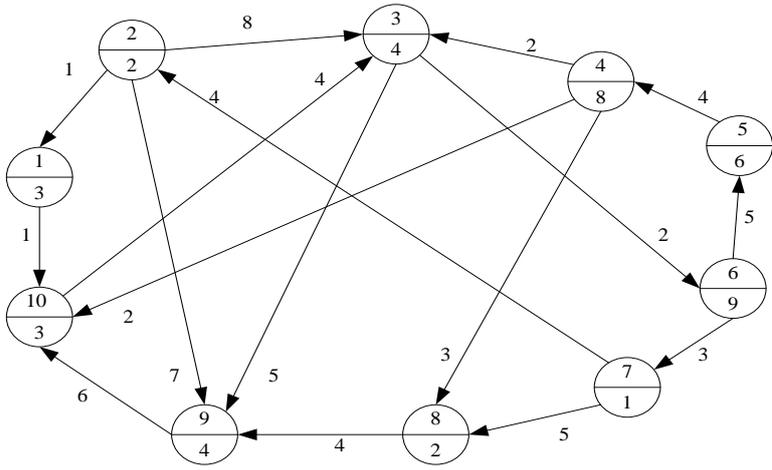
Требуется определить календарный план с минимальной продолжительностью проекта.

**Варианты задач для самостоятельного решения.**

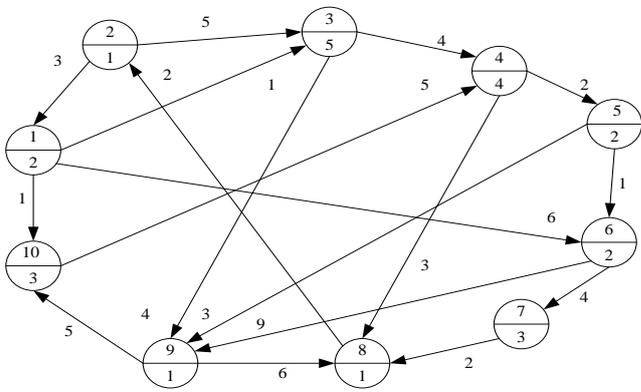
1)



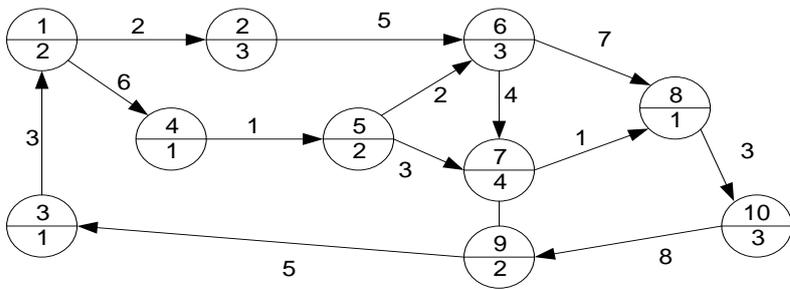
2)



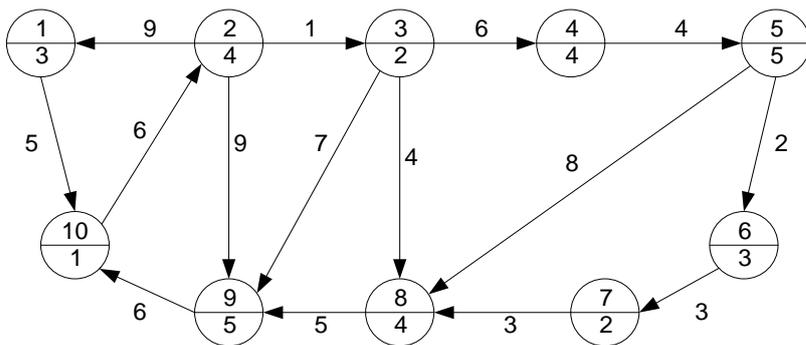
3)



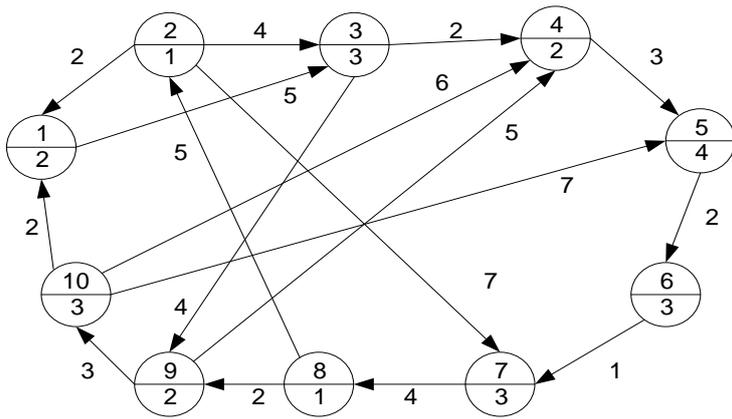
4)



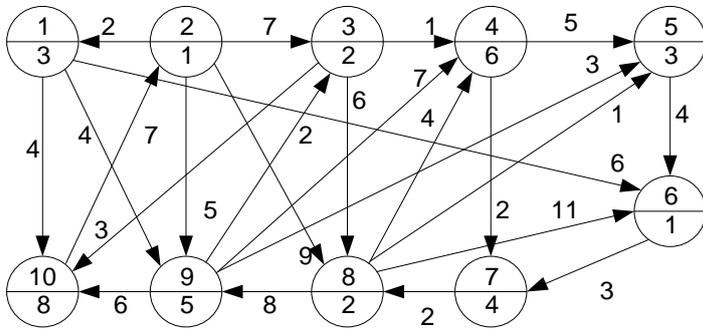
5)



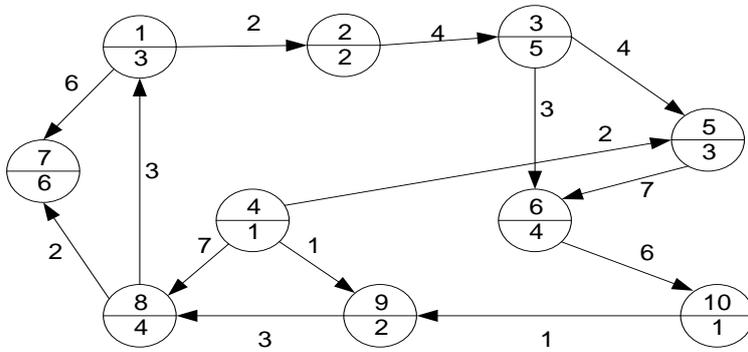
6)



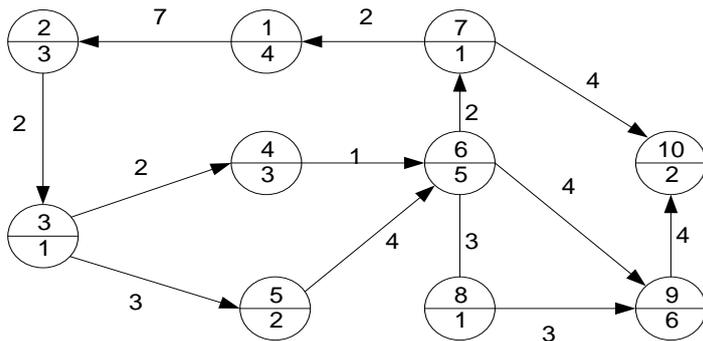
7)



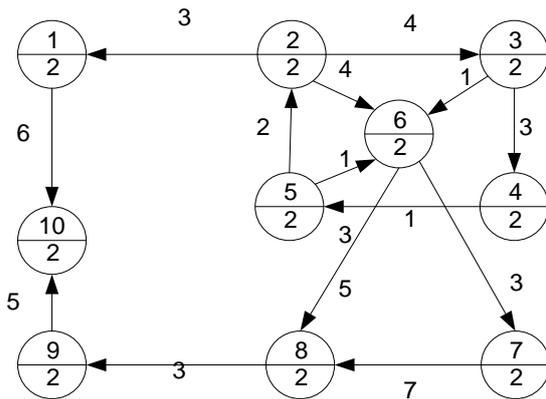
8)



9)



10)



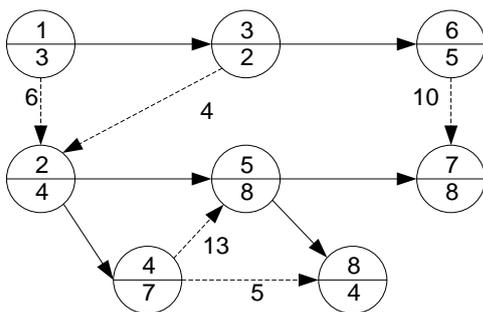
### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач ЗАДАНИЕ

Пусть имеется проект из  $n$  работ, зависимости между которыми описаны сетевым графиком (мягкие зависимости показаны пунктиром). Вершины сетевого графика соответствуют работам проекта. В верхней половине вершины указан номер работы, а в нижнем – ее продолжительность. Для каждой дуги задано число  $b_{ij} \geq 0$ , определяющее увеличение затрат на выполнение работы  $j$ , если зависимость  $(i,j)$  нарушается, то есть если работа  $j$  начата до окончания работы  $i$ .

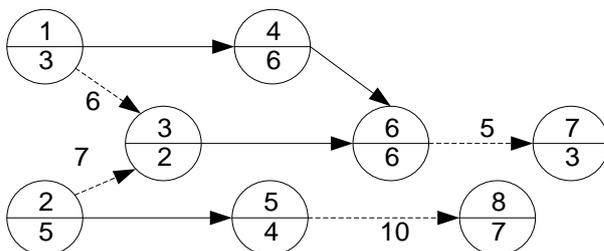
Требуется определить календарный план с минимальными дополнительными затратами, применяя метод дихотомического программирования.

**Варианты задач для самостоятельного решения.**

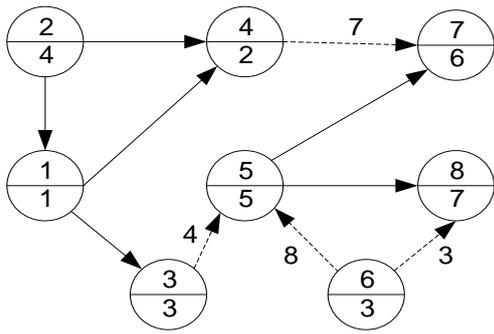
1)



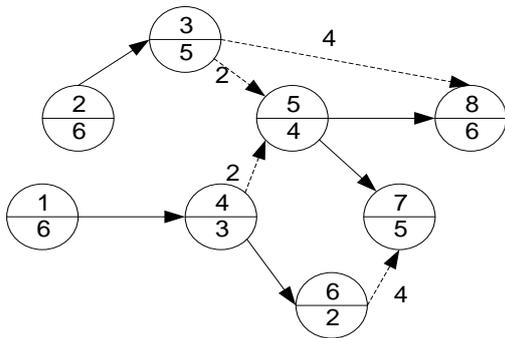
2)



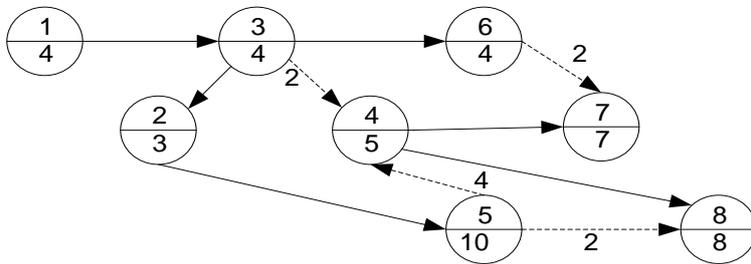
3)



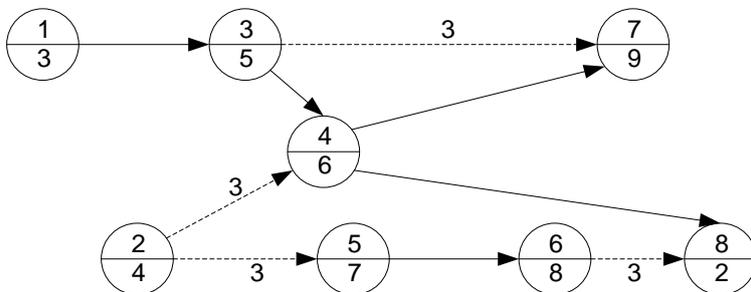
4)



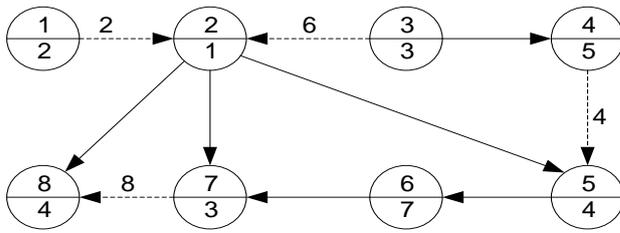
5)



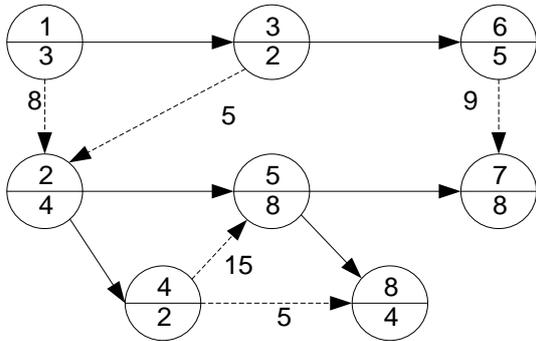
6)



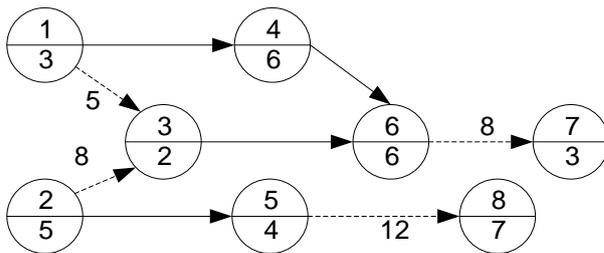
7)



8)



9)



#### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

#### 7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1) Задачи управления проектами при зависимостях рекомендательного типа.
- 2) Алгоритм решения задачи построения календарного плана с минимальной продолжительностью проекта.
- 3) Применение метода дихотомического программирования для построения календарного плана с минимальными дополнительными затратами.
- 4) Построение календарного плана заданной продолжительности при минимальном увеличении затрат.
- 5) Оптимизация календарного плана при ограниченных ресурсах.
- 6) Оптимальное размещение единиц проектирования во времени.
- 7) Определение оптимального объема субподрядных работ.
- 8) Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.
- 9) Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.

- 10) Модель комплексной оценки вариантов программы.
- 11) Методы построения гибких систем комплексного оценивания.
- 12) Методы экспертных оценок при разработке региональных программ.
- 13) Механизм управления в экономических системах.
- 14) Распределение корпоративного заказа.
- 15) Распределение корпоративного заказа. Механизм внутренних цен.
- 16) Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли.
- 17) Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа.
- 18) Механизмы внутреннего кредитования.
- 19) Внутренний кредит с гибкими ставками.
- 20) Механизмы совместного финансирования.
- 21) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для симметричной транспортной схемы.
- 22) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для несимметричной транспортной схемы.
- 23) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для линейной транспортной схемы.
- 24) Распределение ресурсов по степени критичности работ.
- 25) Распределение ресурсов по минимальной продолжительности работ.
- 26) Гибкие правила приоритета работ.
- 27) Эвристические алгоритмы локальной оптимизации.
- 28) Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).
- 29) Определение согласованных цен на материалы и оптимальное распределение заказов.
- 30) Теоретико-игровой анализ механизма определения согласованных цен и определение сроков и объемов оптовых закупок.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 теоретических вопроса, 1 стандартную задачу, 1 прикладную задачу. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла, стандартная задача в 3 балла, прикладная задача оценивается в 5 баллов.

Максимальное количество набранных баллов на экзамене –12.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 8 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 8 до 10 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 10 до 12 баллов.

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------|----------------------------------|
|-------|--|--------------------|----------------------------------|

|   |   | компетенции                               |  |
|---|---|---|--|
| 1 | Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами.   | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |
| 2 | Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.                  | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |
| 3 | Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона.                  | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |
| 4 | Механизмы распределения корпоративного заказа.  | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |
| 5 | Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |
| 6 | Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов.                         | ПК-27, ПК-26, ПК- 15, ПК-14, ОПК-6, ОПК-5 | Тест, контрольная работа, требования к курсовому проекту |

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Ответы на вопросы осуществляются с использованием выданных вопросов на бумажном носителе. Решение задач осуществляется с использованием выданных задач на бумажном носителе либо при помощи компьютерной системы тестирования.

Время ответа на вопросы и задачи билета 60 мин. Затем осуществляется проверка экзаменационного билета экзаменатором, выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

- 1) В.И. Алферов, С.А.Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум. Воронеж: «Научная книга», 2011. – 188 с.
- 2) Ширшиков Б.Ф. Организация, планирование и управление строительством: учебник. - М. : АСВ, 2012 -528 с., [2] л. цв. ил.

- 3) Головинский П.А., Мищенко В.Я., Михайлов Е.М. Математические методы принятия управленческих решений в строительстве: учеб. пособие: рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2010 -91 с.
- 4) Баркалов С.А., Курочка П.Н., Суровцев И.С., Половинкина А. И. Системный анализ и принятие решений: учеб. пособие : рек. УМО. - Воронеж : Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2010 -651 с.
- 5) Баранников Н.И., Баркалов С.А., Порядина В. Л., Семенов П.И., Шиянов Б.А. Управление проектами: учеб. пособие : допущено УМО. - Воронеж : Научная книга, 2011 -311 с.
- 6) Киселева И. А. Моделирование рискованных ситуаций: Учебное пособие. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011 -152 с., <http://www.iprbookshop.ru/10789>
- 7) Федосеев В. В., Гармаш А. Н., Орлова И. В., Половников В. А., Федосеев В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 -304 с., <http://www.iprbookshop.ru/15500>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Работа в локальной сети с решением задач лабораторного практикума в MS Excel, в том числе с использованием встроенного метода “Поиск решения”.

| № п/п | Адрес для работы  | Наименование Интернет-ресурса   |
|-------|---|---|
| 1     | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> | Научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную методическую литературу.                            |
| 2     | <a href="http://scientbook.com">http://scientbook.com</a>         | Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.   |
| 3     | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>           | Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | <a href="http://www.public.ru">http://www.public.ru</a>                     | Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных.                                      |
| 5 | <a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a>     | Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. |
| 6 | <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>                           | Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.  |
| 7 | <a href="http://www.voronezhstat.gks.ru">http://www.voronezhstat.gks.ru</a> | Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области.  |

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.
3. Персональный компьютер и ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Основы научных исследований в управлении социально-экономическими системами» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков организации и проведения научных исследований информации об объеме распределяемых ресурсов или затрат, анализа и обобщения результатов; разработки эвристических моделей распределения ресурсов. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| Вид учебных занятий                   | Деятельность студента   |
|---------------------------------------|---|
| Лекция                                | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.                    |
| Практическое занятие                  | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.   |
| Самостоятельная работа                | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.  |