

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 03.08.2023  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

Кафедра электрооборудования и электротехнических систем

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«30» августа 2023 г., протокол №1



**Рабочая программа дисциплины**

**Теория информационных процессов и систем**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность(профиль) программы: Прикладная информатика в энергетических системах

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очно-заочная**

Балашиха 2023г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Рабочая программа дисциплины разработана *доцентом* кафедры электрооборудования и электротехнических систем, кандидатом технических наук, Струковым А.Н.

Рецензенты:

- О.А. Липа, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

| Код и наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенций<br>Планируемые результаты обучения   |
|--|--|
| ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования  |  |
| ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Понимает общие закономерности и принципы поведения людей и экономической системы в процессе производства, распределения, обмена и потребления благ, определяет экономическую эффективность в профессиональной деятельности | <p><b>Знать (З):</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку комплектования и оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения; требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения.</p> <p><b>Уметь (У):</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства; Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения; применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).   |
|  | <b>Владеть (В):</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов; подготовки спецификации в составе.  |
| <b>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>  |  |
| ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Демонстрирует знания устройства и функционирования современных ИС<br>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС<br>Современные стандарты информационного взаимодействия систем. Основы теории систем и системного анализа.   | <b>Знать (З):</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.  |
|  | <b>Уметь (У):</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.   |
|  | <b>Владеть (В):</b> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.  |
| <b>ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</b>  |  |
| ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Использует в профессиональной деятельности архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы. Владеет основами функционирования современных операционных систем. Использует отраслевую нормативную техническую документацию, в том числе правовую, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности. Использует современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности | <b>Знать (З):</b> документов системы технического регулирования; правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов к устройству узлов системы функционирования вычислительных сетей;<br><b>Уметь (У):</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем функционирования вычислительных сетей<br><b>Владеть (В):</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации на архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационного оборудования |
| <b>ПК-5 Планирование коммуникаций с заказчиком ИС в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию</b>  |  |
| <i>ИД2 ПК 5 Разработка плана управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</i>   | <b>Знать (З):</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС.<br><b>Уметь (У):</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в проекте выполнения работ по   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>созданию (модификации) ИС<br/> Владеть (В): навыками разработки плана управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p> |
|--|--|

## **2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к обязательной части ОПОП ВО.

*Цель:* формирование у студентов знаний и практических навыков для использования программных средств, предоставляемых информационными системами.

- ознакомиться с теорией построения систем;
- ознакомление с программными инструментами поддержки информационных систем;
- расширение мировоззренческого кругозора.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся**

**3.1 Очно-заочная форма обучения**

|  |              |
|--|--------------|
| Вид учебной работы                                   | 8 семестр    |
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц часов | 144          |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>         | <b>24,3</b>  |
| в т.ч. занятия лекционного типа                      | 16           |
| занятия семинарского типа                            | 32           |
| промежуточная аттестация                             | 0,3          |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>     | <b>110,7</b> |
| <b>Контроль</b>                                      | <b>9</b>     |
| Вид промежуточной аттестации                         | зачет        |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

Очно-заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем   | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства | Код компетенции              |
|---|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|   | всего               | в том числе                    |                        |                                  |                              |
|   |                     | аудиторной (контактной) работы | самостоятельной работы | Практические задания             | ОПК-6<br>ОПК 8<br>ПК1<br>ПК5 |
| <b>Раздел 1. Краткая историческая справка, терминология теории систем, основные понятия.</b>                          | <b>36</b>           | <b>6</b>                       | <b>30</b>              |                                  |                              |
| Тема 1.1. Основные понятия и определения.   | 30                  | 6                              | 30                     |                                  |                              |
| <b>Раздел 2. Понятие информационной системы, качественные и количественные методы описания информационных систем.</b> | <b>36</b>           | <b>6</b>                       | <b>30</b>              |                                  |                              |
| Тема 2.1. Качественные методы описания систем.  | 18                  | 3                              | 15                     |                                  |                              |
| Тема 2.2. Количественные методы описания систем.  | 18                  | 3                              | 15                     |                                  |                              |
| <b>Раздел 3. Системный подход и системный анализ.</b>   | <b>36</b>           | <b>6</b>                       | <b>30</b>              |                                  |                              |
| Тема 3.1. Основные понятия и определения.   | 18                  | 3                              | 15                     |                                  |                              |

|  |            |           |              |                       |
|--|------------|-----------|--------------|-----------------------|
| Тема 3.2. Кибернетический подход к описанию систем.  | 18         | 3         | 15           |                       |
| <b>Раздел 4. Синтез и декомпозиция информационных систем, информационные модели принятия решений, возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.</b> |            |           |              |                       |
| Тема 4.1. Стратегии декомпозиций и формирование представлений систем   | 26,7       | 6         | 20,7         |                       |
| Промежуточная аттестация   | 9          | 0,3       |              | Итоговое тестирование |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>   | <b>144</b> | <b>24</b> | <b>110,7</b> |                       |

#### *4.2 Содержание дисциплины по темам*

**Раздел 1. Краткая историческая справка, терминология теории систем, основные понятия.**

**Цели:** знакомство с основными понятиями и определениями теории систем.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Перечень учебных элементов раздела:**

**Тема 1.1. Основные понятия и определения.**

Система. Системотехника. Системология. Элемент. Подсистема. Структура. Связь. Входы и выходы. Состояние. Поведение. Внешняя среда. Модель. Модель функционирования (поведения) системы. Равновесие. Устойчивость. Развитие. Цель.

**Раздел 2. Понятие информационной системы, качественные и количественные методы описания информационных систем.**

**Цели:** приобретение знаний качественных и количественных методах описания информационных систем.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 2.1. Качественные методы описания систем.**

Методы типа мозговой атаки. Методы типа сценариев. Методы экспертных оценок. Методы типа «Дельфи». Методы типа дерева целей. Методика системного анализа.

**Тема 2.2. Количественные методы описания систем.**

Лингвистический уровень описания. Логико-математический уровень описания систем. Динамический уровень абстрактного описания систем. Эвристический уровень абстрактного описания систем.

### **Раздел 3. Системный подход и системный анализ.**

**Цели:** приобретение знаний об основах использования системного подхода при анализе информационных систем.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 3.1. Общие сведения.**

Системный подход. Цель системного подхода. Системный анализ.

**Тема 3.2. Кибернетический подход к описанию систем.**

Управление. Процесс управления. Система управления. Агрегатное описание систем.

**Раздел 4. Синтез и декомпозиция информационных систем, информационные модели принятия решений, возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.**

**Цели:** приобретение знаний об общей теории систем.

**Задачи:**

- изучение теоретического материала;
- анализ результатов по исследуемой тематике.

**Тема 4.1. Стратегии декомпозиций и формирование представлений систем.**

Функциональная декомпозиция. Декомпозиция по жизненному циклу. Декомпозиция по физическому процессу. Декомпозиция по подсистемам (структурная декомпозиция). Общее представление системы. Детальное представление системы.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа  |
|-------|---|
| 1     | Методические указания по изучению дисциплины и задания для лабораторно-практических занятий. Струков А.Н., Балашиха, РГУНХ, 2023 г. |



## 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

| № п/п          | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц   | Ссылка на учебное издание в ЭБС   |
|----------------|---|---|
| Основная:      |   |   |
| 1              | Маторин С.И. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Маторин., О.А. Зимовец. – Белгород: Изд-во НИУ «БелГУ», 2012. – 288 с.   | Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: <a href="http://ebs.rgunh.ru/?q=node/3011">http://ebs.rgunh.ru/?q=node/3011</a> .        |
| Дополнительная |   |   |
| 1              | Черный А.А., Математическое моделирование с применением графических построений в EXCEL [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Черный. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2010. - 91с. | Электронно-библиотечная система «AgriLib»: сайт – Балашиха, 2023. URL: <a href="http://ebs.rgunh.ru/?q=node/774">http://ebs.rgunh.ru/?q=node/774</a> .          |
| 2              | Громов Ю.Ю., Теория информационных процессов и систем : учебник / Ю. Ю. Громов, В. Е. Дидрих, О. Г. Иванова, В. Г. Однолько. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 172 с.                           | <a href="https://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/didrih.pdf?ysclid=lozs803435157007539">https://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/didrih.pdf?ysclid=lozs803435157007539</a> |

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

| № п/п | Электронный образовательный ресурс | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|-------|------------------------------------|---|
| 1     | Море аналитической информации.     | <a href="http://www.citforum.ru">http://www.citforum.ru</a>                   |

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

#### Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgazu.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ MirapolisHCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgazuru> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный заочный университет» (свободно распространяемое)  
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### 6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

|  |  |
|--|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, экран рулонный настенный, Персональный компьютер в сборке с выходом в интернет</p>   | <p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 501<br/>Площадь помещения 73,2 кв.м<br/>№ по технической инвентаризации 501, этаж 5</p>                |
| <p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель, доска меловая. Лабораторные стенды «Эксплуатация и монтаж оборудования», Лабораторный стенд РЗАСЭС1-С-К «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения (на основе программируемого контроллера)».</p>   | <p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 510<br/>Площадь помещения 49,1 кв.м<br/>№ по технической инвентаризации 510, этаж 5</p>                |
| <p>Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>  | <p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал<br/>Площадь помещения 497,4 кв. м.<br/>№ по технической инвентаризации 177, этаж 1</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>   | <p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 320<br/>Площадь помещения 49,7 кв. м.<br/>№ по технической инвентаризации 313, этаж 3</p>              |
| <p>Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p> | <p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105<br/>Площадь помещения 52,8 кв. м.<br/>№ по технической инвентаризации 116, этаж 1</p>       |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

## **Теория информационных процессов и систем**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Прикладная информатика в  
энергетических системах

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очно-заочная**

Балашиха 2023г.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

| Компетенций  | Уровень освоения*                               | Планируемые результаты обучения   | Наименование оценочного средства                                  |
|--|---|---|---|
| <p>ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p> | <p><b>Пороговый<br/>(удовлетворительно)</b></p> | <p><b>Знает:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку комплектования и оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения; требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения.</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства; Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения; применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение,</p> | <p>Выполнение практического задания<br/>Итоговое тестирование</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>заземление, кабельные и воздушные сети); документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов; подготовки спецификации в составе.</p>  |  |
|  | <p><b>Продвинутый<br/>(хорошо)</b></p> | <p><b>Твердо знает:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку комплектования и оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения; требования охраны труда и меры безопасности при проектировании системы электроснабжения.</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; применять технологии</p> | <p>Выполнение практического задания</p> <p>Итоговое тестирование</p> |

|  |                                 |   |   |
|--|---------------------------------|---|---|
|  |                                 | <p>информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства; Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения; применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов; подготовки спецификации в составе.</p> |   |
|  | <p><b>Высокий (отлично)</b></p> | <p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку комплектования и оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к устройству узлов системы электроснабжения; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к этапам проектирования системы электроснабжения; требования охраны труда и</p>  | <p>Выполнение практического задания<br/>Итоговое тестирование</p> |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | <p>меры безопасности при проектировании системы электроснабжения.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); выбирать способы и алгоритм работы в системе автоматизированного проектирования (далее – САПР) для оформления чертежей; применять технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства; Оценивать соответствие рабочей документации принятым проектным решениям проектной документации системы электроснабжения; применять требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования при составлении рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети); документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий; применять программные средства для оформления рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) (документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий).</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации оборудования, изделий и материалов; подготовки спецификации в составе.</p> |   |
| ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на | <b>Пороговый<br/>(удовлетворительно)</b> | <p><b>Знает:</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять организационное обеспечение</p>   | Выполнение практического задания<br>Итоговое тестирование |



|  |                                      |   |  |
|--|--------------------------------------|---|--|
| стадиях жизненного цикла   |                                      | <p>выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Владеет (В):</b> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>   |  |
|  | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <p><b>Твердо знает:</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>  |  |
|  | <b>Высокий (отлично)</b>             | <p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> |  |
| ПК-1 Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <p><b>Знает:</b> документов системы технического регулирования; правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов к устройству узлов системы функционирования вычислительных сетей;</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем функционирования вычислительных сетей</p>   | <p>Выполнение практического задания</p> <p>Итоговое тестирование</p> |

|  |                                    |  |  |
|--|------------------------------------|--|--|
|  |                                    | <p><b>Владеет:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации на архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационного оборудования</p>  |  |
|  | <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> | <p><b>Твердо знает:</b> документов системы технического регулирования; правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов к устройству узлов системы функционирования вычислительных сетей;</p> <p><b>Твердо умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем функционирования вычислительных сетей</p> <p><b>Твердо владеет:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации на архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационного оборудования</p>   |  |
|  | <p><b>Высокий (отлично)</b></p>    | <p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> документов системы технического регулирования; правила работы в САПР для оформления чертежей; требования нормативных правовых актов и документов к устройству узлов системы функционирования вычислительных сетей;</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в составе комплекта рабочей документации систем функционирования вычислительных сетей</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> навыками разработки рабочих чертежей, предназначенных для производства электромонтажных работ; составления и оформления спецификации на архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем,</p> |  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>ПК-5 Планирование коммуникаций с заказчиком ИС в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию</p> | <p><b>Пороговый<br/>(удовлетворительно)</b></p> | <p>коммуникационного оборудования</p> <p><b>Знает:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС.</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p> <p><b>Владет:</b> навыками разработки плана управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p> |  |
|   | <p><b>Продвинутый<br/>(хорошо)</b></p>          | <p><b>Твердо знает:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС.</p> <p><b>Твердо умеет:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p> <p><b>Твердо владеет:</b> навыками разработки плана управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p>                 |  |
|   | <p><b>Высокий<br/>(отлично)</b></p>             | <p><b>Сформировавшееся систематическое знание:</b> требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования к порядку управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС.</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> выбирать алгоритм, способы разработки и оформления эскизных и рабочих чертежей в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b></p>  |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | навыками разработки плана управления коммуникациями, стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте выполнения работ по созданию (модификации) ИС |  |
|--|--|---|--|

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

| Форма текущего контроля          | Отсутствие усвоения (ниже порогового)*          | Пороговый (удовлетворительно)          | Продвинутый (хорошо)                     | Высокий (отлично)             |
|----------------------------------|---|--|--|-------------------------------|
| Выполнение практического задания | не выполнена или все задания решены неправильно | Решено более 50% задания, но менее 70% | Решено более 70% задания, но есть ошибки | все задания решены без ошибок |
| Тест                             | Менее 51%                                       | 51-79%                                 | 80-90%                                   | 91% и более                   |

### 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

| Форма промежуточной аттестации                               | Отсутствие усвоения (ниже порогового) | Пороговый (удовлетворительно) | Продвинутый (хорошо) | Высокий (отлично) |
|--|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|
| Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант) | Менее 51%                             | 51-79%                        | 80-90%               | 91% и более       |

**3. 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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

*Лабораторно-практическая работа. Решение задач в области математического моделирования.*

*Целью работы* является получение практических навыков по работе с программным обеспечением для решения задач математического моделирования.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине Теория информационных процессов и систем**

**Комплект оценочных материалов по дисциплине.**

Задания открытого типа – 2 мин. на ответ, задания закрытого типа – 5 мин. на ответ.

| № п.п                  | Задание  | Варианты ответов   | Формируемая компетенция |
|------------------------|--|--|-------------------------|
| Задания закрытого типа |  |  |                         |
| 1.                     | Система включает   | Элементы<br>Связи<br>Функционирование<br>Целостность<br>Цель<br>Обособленность от окружающей среды<br>Все перечисленное  | ОПК-6                   |
| 2.                     | Проектирование больших систем делится на:                  | Макропроектирование<br>Минипроектирование<br>Микропроектирование   | ОПК-6                   |
| 3.                     | Структура системы  | Элементы<br>Связи<br>Совокупность элементов и связей между ними  | ОПК-6                   |
| 4.                     | Декомпозиция системы                                       | Выявление существенных связей между элементами<br>Определение КПД<br>Разбиение системы на подсистемы<br>Разбиение системы на подсистемы с учетом связей между ними | ОПК-6                   |
| 5.                     | В нерезервированной системе при отказе элемента происходит | Изменение структуры<br>Отказ системы<br>Декомпозиция<br>Снижение эффективности   | ОПК-6                   |

|     |   |   |       |
|-----|---|---|-------|
| 6.  | В резервированной системе при отказе элемента происходит              | Изменение структуры<br>Отказ системы<br>Декомпозиция<br>Снижение эффективности  | ОПК-6 |
| 7.  | Субординация элементов в системе-это                                  | Подчинение элементов нижнего уровня верхнему<br>Подчинение элементов верхнего уровня нижнему<br>Отношение равенства                                   | ОПК-6 |
| 8.  | Координация элементов в системе-это                                   | Подчинение элементов нижнего уровня верхнему<br>Подчинение элементов верхнего уровня нижнему<br>Отношение равенства                                   | ОПК-6 |
| 9.  | Децентрализованная структура  | Включает один орган управления<br>Включает один объект управления<br>Органы управления не объединены  | ОПК-6 |
| 10. | Централизованная структура  | Имеет один орган управления<br>Включает один объект управления<br>Органы управления не объединены   | ОПК-6 |
| 11. | Централизованная рассредоточенная структура                           | Содержит много уровней управления<br>Не содержит ни одного уровня<br>Отсутствует объект управления<br>Объекты управления рассредоточены               | ОПК-8 |
| 12. | Иерархическая структура   | Не содержит ни одного<br>Два и больше   | ОПК-8 |
| 13. | Сложные системы можно подразделить на следующие факторные подсистемы: | решающую<br>информационную<br>управляющую<br>гомеостазную<br>адаптивную   | ОПК-8 |
| 14. | Элемент - это:  | Часть системы с некоторыми связями и отношениями<br>Простейшая неделимая часть системы<br>Топология системы   | ОПК-8 |
| 15. | Подсистема - это:   | Часть системы с некоторыми связями и отношениями<br>Простейшая неделимая часть системы<br>Топология системы   | ОПК-8 |
| 16. | Структура:  | Обеспечивает возникновение и сохранение структуры и целостных свойств системы<br>Отражает наиболее существенные взаимоотношения между элементами и их | ОПК-8 |

|     |   |  |       |
|-----|---|--|-------|
|     |   | <p>группами (компонентами, подсистемами), которые мало меняются при изменениях в системе и обеспечивают существование системы и ее основных свойств</p> <p>Топология системы</p> |       |
| 17. | Сложные системы можно подразделить на следующие факторные подсистемы: (выберите несколько правильных ответов) | <p>Решающую</p> <p>Информационную</p> <p>Управляющую</p> <p>Гомеостазную</p> <p>Адаптивную</p>   | ОПК-8 |
| 18. | Проектирование больших систем делится на: (выберите несколько правильных ответов)                             | <p>Макропроектирование</p> <p>Минипроектирование</p> <p>Микропроектирование</p>  | ПК 1  |
| 19. | Информационная система включает (выберите несколько правильных ответов)                                       | <p>Управляющую систему</p> <p>Получение данных</p> <p>Хранение информации</p> <p>Пересылку информации</p>  | ПК 1  |
| 20. | Математическое обеспечение-это (выберите несколько правильных ответов)  | <p>Модели</p> <p>Методы</p> <p>Алгоритмы</p> <p>Компьютеры</p>   | ПК 1  |
| 21. | Внешняя среда (выберите несколько правильных ответов)   | <p>Является частью системы</p> <p>Не является частью системы</p> <p>Оказывает влияние на функционирование системы</p> <p>Не оказывает влияние на функционирование</p>            | ПК 1  |

|     |   | системы   |   |      |
|-----|---|---|---|------|
| 22. | Информационная система управления включает (выберите несколько правильных ответов)      | Информацию<br>Экономико-математические методы<br>Модели<br>Технические программные средства<br>Персонал   | Информацию<br>Экономико-математические методы<br>Модели<br>Технические и программные средства<br>Персонал | ПК 5 |
| 23. | Информационный процесс строится на базе (выберите несколько правильных ответов)         | Автомобильного парка<br>Станочного парка<br>Информационных технологий<br>Аппаратных вычислительных средств                                      | Информационных технологий<br>Аппаратных вычислительных средств  | ПК 5 |
| 24. | К качественным методам описания систем относят: (выберите несколько правильных ответов) | Методы типа «Мозговой атаки»<br>Методы типа сценариев<br>Эвристический уровень описания систем<br>Логико-математический уровень описания систем | Методы типа «Мозговой атаки»<br>Методы типа сценариев   | ПК 5 |



| Вопросы открытого типа |   |                         |
|------------------------|---|-------------------------|
| №п/п                   | Вопрос  | Формируемая компетенция |
| 1.                     | Что необходимо для задания дискретной марковской цепи   | ОПК 6                   |
| 2.                     | Чем характеризуется дискретная марковская цепь  | ОПК 6                   |
| 3.                     | Чем определяется суть работы дискретной марковской цепи?  | ОПК 6                   |
| 4.                     | Что является определяющим в информационных технологиях  | ОПК 6                   |
| 5.                     | Чем характеризуется современный этап в процессе эволюции информационных технологий?   | ОПК 6                   |
| 6.                     | Какой математический аппарат используется для описания структурно-топологических характеристик систем?                              | ОПК 6                   |
| 7.                     | Чем характеризуется марковский случайный процесс  | ОПК 6                   |
| 8.                     | Какую цель ставит информационная технология управления?   | ОПК 6                   |
| 9.                     | Персональные компьютеры относятся к:  | ОПК 6                   |
| 10.                    | Дайте определение взаимоотношению аналитического и синтетического методов исследования систем                                       | ОПК 6                   |
| 11.                    | Дайте определение методу Мозгового штурма   | ОПК 6                   |
| 12.                    | Какую шкалу предложил Т.Саати для сравнения элементов иерархии по методу парных сравнений в МАИ?                                    | ОПК 6                   |
| 13.                    | В каких случаях задача линейного программирования не имеет решения  | ОПК 6                   |
| 14.                    | Как называется сумма продолжительности работ, взятая по самому длинному пути, идущего от исходного состояния к данному событию это: | ОПК 6                   |
| 15.                    | Что понимается под дугой марковского процесса?  | ОПК 6                   |
| 16.                    | Как называется область, в которой все показатели улучшаются?  | ОПК 6                   |
| 17.                    | Каким правилом надо пользоваться при минимизации целевых функций?   | ОПК 6                   |
| 18.                    | Что называется показателем качества?  | ОПК 6                   |
| 19.                    | Какое число формул нормализации необходимо выбирать   | ОПК 6                   |
| 20.                    | Что называется графом?  | ОПК 6                   |
| 21.                    | Оптимизационную задачу относят к линейному программированию, если ...   | ОПК 6                   |
| 22.                    | Какой метод выбора решения в условиях риска является оптимальным  | ОПК 6                   |

|     |   |       |
|-----|---|-------|
| 23. | Что отражает структура?                                       | ОПК 6 |
| 24. | Структура это:  | ОПК 6 |
| 25. | Что обеспечивает связь в системе?                             | ОПК 6 |
| 26. | Что такое связь?  | ОПК 6 |
| 27. | Что такое операция?   | ОПК 6 |
| 28. | Что такое элемент?  | ОПК 6 |
| 29. | Что такое информационный процесс?                             | ОПК 8 |
| 30. | Что такое технология?   | ОПК 8 |
| 31. | С какой целью выполняется информационный анализ?              | ОПК 8 |
| 32. | С какой целью проводится структурный анализ?                  | ОПК 8 |
| 33. | Что относят к общему программному обеспечению?                | ОПК 8 |
| 34. | Что является объектами исследования параметрического анализа? | ОПК 8 |
| 35. | Что понимается под анализом?                                  | ОПК 8 |
| 36. | Что понимается под синтезом?                                  | ОПК 8 |
| 37. | Что называется анализом?                                      | ОПК 8 |
| 38. | Какая цель у функционального анализа?                         | ОПК 8 |
| 39. | Что называют полной информацией?                              | ОПК 8 |
| 40. | Какие свойства всегда имеет информация?                       | ОПК 8 |
| 41. | Что позволяет сделать система машинной графики?               | ОПК 8 |
| 42. | Что называют решением?  | ОПК 8 |
| 43. | Что называют принятием решения?                               | ОПК 8 |
| 44. | Что такое метод мозговой атаки?                               | ОПК 8 |
| 45. | Что такое метод сценария?                                     | ОПК 8 |

|     |   |       |
|-----|---|-------|
| 46. | Что такое метод последовательных уступков?                                  | ОПК 8 |
| 47. | Что такое измеримость?  | ОПК 8 |
| 48. | Что такое сравнимость?  | ОПК 8 |
| 49. | Что такое Эвристика?  | ОПК 8 |
| 50. | Что такое предикт?  | ОПК 8 |
| 51. | Что такое автомат?  | ОПК 8 |
| 52. | Что такое термы?  | ОПК 8 |
| 53. | Что такое информатика?  | ОПК 8 |
| 54. | Под свойством робастности понимается ...                                    | ОПК 8 |
| 55. | системами обработки транзакций называются...                                | ОПК 8 |
| 56. | На IDEF0-диаграмме тоннель используется ...                                 | ОПК 8 |
| 57. | Что означает физический уровень?  | ОПК 8 |
| 58. | Что позволяет концептуальный уровень?                                       | ОПК 8 |
| 59. | Что такое потоки данных?  | ОПК 8 |
| 60. | От чего зависит число формул нормализации?                                  | ПК 1  |
| 61. | Что называется графом?  | ПК 1  |
| 62. | В какой случае оптимизационную задачу относят к линейному программированию? | ПК 1  |
| 63. | Какой метод выбора решения в условиях риска является оптимальным            | ПК 1  |
| 64. | Сколько элементов связи включает в себя Иерархическая структура?            | ПК 1  |
| 65. | Что такое Децентрализованная структура управления?                          | ПК 1  |
| 66. | Что такое Централизованная структура управления?                            | ПК 1  |
| 67. | Что такое Централизованная рассредоточенная структура управления?           | ПК 1  |
| 68. | Дайте определение Математическому моделированию                             | ПК 1  |
| 69. | Что представляет собой системное мышление?                                  | ПК 1  |
| 70. | В каких случаях задача линейного программирования не имеет решения          | ПК 1  |

|     |  |      |
|-----|--|------|
| 71. | Дайте определение понятию «свободный резерв времени»                       | ПК 1 |
| 72. | Что принято называть структурным анализом?                                 | ПК 1 |
| 73. | Что такое обобщение информации?  | ПК 1 |
| 74. | Что называют информационными процессами?                                   | ПК 5 |
| 75. | Что делают информационные системы научных исследований?                    | ПК 5 |
| 76. | Для чего предназначены интегрированные информационные системы?             | ПК 5 |
| 77. | Для чего предназначены информационные системы организационного управления? | ПК 5 |
| 78. | Что такое прикладное программное обеспечение?                              | ПК 5 |
| 79. | Что такое структура системы?   | ПК 5 |
| 80. | Что обеспечивают программные средства?                                     | ПК 5 |