Приложение

к рабочей программе дисциплины

«Сети связи, системы коммутации»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СИСТЕМ

**СЕТИ СВЯЗИ, СИСТЕМЫ КОММУТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по направлению подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Защищенные системы и сети связи

Владивосток 2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сети связи, системы коммутации» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Защищенные системы и сети связи» и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. № 1367).

Составитель:

Павликов С.Н., кандидат технических наук, професссор кафедры информационных технологий и систем

Утвержден на заседании кафедры ИТС от 20.04.2016 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Е.В. Кийкова

подпись фамилия, инициалы

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кийкова

подпись фамилия, инициалы

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**1 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Номер  этапа  (1–8) |
| 1 | ОПК-3 | способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | 5 |
| 2 | ОПК-5 | способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | 4 |
| 3 | ОПК-6 | способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | 4 |
| 4 | ПК-1 | готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов | 3 |
| 5 | ПК-3 | способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | 1 |
| 6 | ПК-28 | умением организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | 1 |
| 7 | ПК-29 | умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | 1 |

**2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

***ОПК-3 Способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | Отсутствие знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации | Фрагментарное знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации | Неполное знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации | В целом сформировавшееся знание об основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации | Сформировавшееся систематическое знание об основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации |
| **Умеет:**  Получать, храненить, и перерабатывать информации | Отсутствие умения получения, хранения, и переработки информации | Фрагментарное умение получения, хранения, и переработки информации | Неполное умение получения, хранения, и переработки информации | В целом сформировавшееся умение получения, хранения, и переработки информации | Сформировавшееся систематическое умение получения, хранения, и переработки информации |
| **Владеет:**  навыками получения, хранения, переработки информации | Отсутствие владения  навыками получения, хранения, переработки информации | Фрагментарное владение навыками получения, хранения, переработки информации | Неполное владение навыками получения, хранения, переработки информации | В целом сформировавшееся владение навыками получения, хранения, переработки информации | Сформировавшееся систематическое владение навыками получения, хранения, переработки информации |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ОПК-5 способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** нормативную, правовую документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | Отсутствие знания нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | Фрагментарное знание нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | Неполное знание нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | В целом сформировавшееся знание нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) | Сформировавшееся систематическое знание нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи) |
| **Умеет:**  использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Отсутствие умения использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Фрагментарное умение использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Неполное умение использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи | В целом сформировавшееся умение использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое умение использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Владеет:**  навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Отсутствие владения навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Фрагментарное владение навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Неполное владение навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | В целом сформировавшееся владение навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое владение навыками использования нормативной, правовой документации, в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ОПК-6 способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** Методы проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Отсутствие знания методов проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Фрагментарное методов проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Неполное знание методов проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | В целом сформировавшееся знание методов проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое знание методов проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Умеет:**  проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Отсутствие умения проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Фрагментарное умение проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Неполное умение проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | В целом сформировавшееся умение проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое умение проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Владеет:**  навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Отсутствие владения навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Фрагментарное владение навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Неполное владение навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | В целом сформировавшееся владение навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи | Сформировавшееся систематическое владение навыками проводения инструментальных измерений, используемых в области инфокоммуникационных технологий и систем связи |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ПК-1 готовностью содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** перспективные технологии и стандарты | Отсутствие знания перспективных технологий и стандартов | Фрагментарное перспективных технологий и стандартов | Неполное знание перспективных технологий и стандартов | В целом сформировавшееся знание перспективных технологий и стандартов | Сформировавшееся систематическое знание перспективных технологий и стандартов |
| **Умеет:**  использовать перспективные технологии и стандарты | Отсутствие умения использовать перспективные технологии и стандарты | Фрагментарное умение использовать перспективные технологии и стандарты | Неполное умение использовать перспективные технологии и стандарты | В целом сформировавшееся умение использовать перспективные технологии и стандарты | Сформировавшееся систематическое умение использовать перспективные технологии и стандарты |
| **Владеет:**  навыками применением перспективных технологий и стандартов | Отсутствие владения навыками применением перспективных технологий и стандартов | Фрагментарное владение навыками применением перспективных технологий и стандартов | Неполное владение навыками применением перспективных технологий и стандартов | В целом сформировавшееся владение навыками применением перспективных технологий и стандартов | Сформировавшееся систематическое владение навыками применением перспективных технологий и стандартов |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ПК-3 способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Отсутствие знания технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Фрагментарное технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Неполное знание технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | В целом сформировавшееся знание технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Сформировавшееся систематическое знание технологии проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи |
| **Умеет:**  осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Отсутствие умения осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Фрагментарное умение осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Неполное умение осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | В целом сформировавшееся умение осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Сформировавшееся систематическое умение осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи |
| **Владеет:**  навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Отсутствие владения навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Фрагментарное владение навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Неполное владение навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | В целом сформировавшееся владение навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи | Сформировавшееся систематическое владение навыками монтажа, наладки, настройки, регулировки, опытной проверки работоспособности, испытания и сдачи в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ПК-28 умением организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** организацию монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Отсутствие знания организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Фрагментарное организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Неполное знание организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | В целом сформировавшееся знание организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Сформировавшееся систематическое знание организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования |
| **Умеет:**  организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | Отсутствие умения организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | Фрагментарное умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | Неполное умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | В целом сформировавшееся умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования | Сформировавшееся систематическое умение организовывать монтаж и настройку инфокоммуникационного оборудования |
| **Владеет:**  навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Отсутствие владения навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Фрагментарное владение навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Неполное владение навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | В целом сформировавшееся владение навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования | Сформировавшееся систематическое владение навыками организации монтажа и настройки инфокоммуникационного оборудования |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

***ПК-29 умением организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | **Критерии оценивания результатов обучения** | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:** организацию проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Отсутствие знания организации проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Фрагментарное знание организации проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Неполное знание организации проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | В целом сформировавшееся знание организации проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Сформировавшееся систематическое знание организации проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций |
| **Умеет:**  организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Отсутствие умения организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Фрагментарное умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Неполное умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | В целом сформировавшееся умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Сформировавшееся систематическое умение организовывать и осуществлять проверку технического состояния и оценивать остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций |
| **Владеет:**  навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Отсутствие владения навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Фрагментарное владение навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Неполное владение навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | В целом сформировавшееся владение навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций | Сформировавшееся систематическое владение навыками проведения проверки технического состояния и оценки остаточного ресурса сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций |
| **Шкала оценивания** (соотношение с традиционными формами аттестации) | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

**3 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Коды компетенций и планируемые результаты обучения | | Оценочные средства | |
| Наименование | Представление в ФОС |
| 1. | ОПК-3 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 2. | ОПК-5 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 3. | ОПК-6 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 4. | ПК-1 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 5. | ПК-3 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 6. | ПК-28 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |
| 7. | ПК-29 | знать | Промежуточный тест | Пример тестовых заданий |
| уметь |
| уметь | Лабораторные работы | Перечень тем лабораторных работ |
| владеть |

**4 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

Промежуточная аттестация по дисциплине *«*Сети связи, системы коммутации*»* включает в себя теоретические задания, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и лабораторные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений (см. раздел 5).

Усвоенные знания и освоенные умения проверяются при помощи электронного тестирования, умения и владения проверяются в ходе выполнения лабораторных работ.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов  по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика уровня освоения дисциплины |
| --- | --- | --- |
| от 91 до 100 | «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| от 61 до 75 | «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по дисциплинарной компетенции, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «неудовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

**5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**5.1 Пример тестовых заданий**

**Контрольные вопросы для самопроверки**

**Раздел 1.** Введение.

1. Какое место занимает дисциплина «Сети связи и системы коммутации» в общем цикле изучаемых дисциплин?

**Раздел 2.** Система электросвязи РФ, ее подсистемы и службы.

1. Что является основой общегосударственной системы связи?
2. Назовите подсистемы и службы ОГСС РФ.
3. Какие средства обеспечения системы ОГСС РФ?
4. Назначение, состав и классификация сетей связи.
5. Дайте определения сети связи и системы связи РФ.
6. Как классифицируются сети связи?
7. В чем заключается понятие первичной сети?
8. Что относится ко вторичным сетям?
9. Дайте краткую характеристику вторичных сетей.

**Раздел 3.** Принципы построения первичных сетей.

1. Поясните принципы построения первичных сетей (PDH и SDH).
2. Какие преимущества имеет SDH перед PDH?
3. Какие преимущества имеют сети связи кольцевой структуры?
4. Назовите основные элементы проектирования цифровых кольцевых сетей.

**Раздел 4.** Принципы построения вторичных телефонных сетей.

1. Какая система нумерации применяется на сетях связи РФ?
2. Что определяет понятие код, префикс, номер?
3. Назовите основные цифровые стандарты сотовых сетей связи.
4. Дайте краткую характеристику основных стандартов сотовых сетей связи.
5. Какое оборудование входит в состав сети сотовой подвижной связи?
6. Какие преимущества имеют цифровые системы коммутации?
7. В чем заключается принцип коммутации каналов?
8. В чем заключается принцип коммутации пакетов и сообщений?

**Раздел 5.** Эволюция цифровых интегральных сетей связи.

1. Назовите основные принципы цифровизации местных сетей связи.
2. Назовите этапы эволюционного развития цифровых сетей связи.
3. Сколько ступеней интеграции и какие рассматриваются при создании ISDN?
4. Какие отличия имеют N-ISDN и B-ISDN?
5. Укажите логическую формулу базового доступа.
6. Укажите интерфейсные точки базового доступа.
7. Укажите логическую формулу первичного доступа.

**Раздел 6**. Интеллектуальные сети.

1. В чем заключается концепция интеллектуальной сети (IN)?
2. Назовите основные преимущества IN.
3. На введение каждой услуги в IN требуется затрат больше или меньше, чем при традиционном подходе?
4. Какие функциональные требования предъявляются к архитектуре IN?

**Раздел 7.** Сети управления на сетях связи (TMN - технология).

1. Каковы предпосылки и причины создания системы управления сетями связи?
2. Каковы общие принципы построения TMN?
3. Какие функциональные элементы входят в общую архитектуру TMN?

Краткие методические указания.

Промежуточный тест проводится в электронной форме во время последнего в учебном периоде лабораторного занятия. Тест состоит из 20 тестовых заданий. На выполнение теста отводится 20 минут. Во время проведения теста использование литературы и других информационных ресурсов допускается только по предварительному согласованию с преподавателем.

Тесты

Вариант №

1. *По типу передаваемой информации* услуги подразделяются на ….

*Варианты ответов: а -* услуги телефонии и видеотелефонии;б - услуги передачи данных; в - услуги выделенных каналов (услуги, безразличные к типу передаваемой информации); г - инфраструктурные услуги (сдача оборудования в аренду, консультационные услуги).

1. *По типу клиента* услуги подразделяются на следующие виды:

Варианты ответов: а- услуги, оказываемые другим операторам связи;б - услуги, оказываемые корпоративным клиентам;в - услуги, оказываемые индивидуальным пользователям.

1. *По способу доступа* услуги подразделяются на следующие виды:

Варианты ответов: а - коммутируемые телефонные каналы или каналы ISDN;б - каналы SDH (Synchronous Digital Hierarchy – синхронная цифровая иерархия) различной пропускной способности: в - каналы Frame Relay (протокол, используемый для создания глобальных сетей, данные в которых передаются в виде кадров)) различной пропускной способности;

1. *По способу доступа* услуги подразделяются на следующие виды:

Варианты ответов: а - аналы ATM (Asynchronous Transfer Mode – асинхронный режим переноса информации) различной пропускной способности; б - аналы HDLC (High Level Data Link Control – управление звеном данных высокого уровня) с различной скоростью передачи; в - каналы Ethernet с различной скоростью передачи; г - технологии xDSL (Digital Subscriber Line – цифровая абонентская линия);

1. *П о способу доступа* услуги подразделяются на следующие виды:

Варианты ответов: а - каналы Frame Relay (протокол, используемый для создания глобальных сетей, данные в которых передаются в виде кадров)) различной пропускной способности; б - гибридные сети на основе коаксиального кабеля и оптического волокна; в - сети беспроводного доступа.

1. По типу обмена информацией услуги подразделяются на следующие виды:

Варианты ответов: а - предоставление доступа к ресурсам своей сети; б - двусторонний обмен; в - центр обмена информацией.

1. К каким услугам относятся следующие признакам: а - по приоритетности внедрения и важности – базовые (основные) услуги и дополнительные (услуги с добавленной ценностью), при этом оказание дополнительной услуги возможно только при наличии базовой; б - по маркетинговой функции – услуги, ориентированные в основном на привлечение клиентов (приносящие доходы косвенным путём через оказание прочих услуг привлечённым таким образом клиентам).
2. *Приведите особенности сети связи* Next Generation Network
3. *Приведите определение контроллеры сигнализации.*
4. Перечислить уровни NGN
5. Приведите характеристику базовой модели сети управления телекоммуникациями.
6. В чем различие при управлении сетью и услугами?
7. Нарисуйте структуру системы управления ЕСЭ РФ
8. Назначение цифровой сети с интеграцией обслуживания?
9. В чем заключаются особенности ЦСИО?
10. Какие виды каналов используются для организации доступа абонентов ЦСИО к ЦСК?
11. На какой скорости осуществляется базовый доступ абонентов ЦСИО к ЦСК?
12. На какой скорости осуществляется первичный доступ абонентов ЦСИО к ЦСК?
13. Какие услуги ЦСИО относятся к интерактивным?

Критерии оценки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 19–20 | Процент правильных ответов от 95% до 100% |
| 4 | 16–18 | Процент правильных ответов от 80 до 94% |
| 3 | 13–15 | Процент правильных ответов от 65 до 79% |
| 2 | 9–12 | Процент правильных ответов от 45 до 64% |
| 1 | 0–8 | Процент правильных ответов менее 45% |

**5.2 Перечень тем лабораторных работ**

1. Система электросвязи РФ, ее подсистемы и службы. Назначение, состав и классификация сетей связи
2. Принципы построения первичных сетей
3. Принципы построения вторичных телефонных сетей

4 . Эволюция автоматических и цифровых телефонных станций и узлов

1. Сигнализация и синхронизация на сетях связи
2. Сети управления на сетях связи (TMN - технология)

Краткие методические указания.

На выполнение одной лабораторной работы отводится не более одного двухчасового занятия (включая затраты времени на проведение промежуточного теста на последнем в учебном периоде лабораторном занятии). После выполнения каждой лабораторной работы студент должен представить отчет о ее выполнении, а также, по указаниям преподавателя, выполнить дополнительные практические задания по теме лабораторной работы.

Критерии оценки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 73–80 | Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| 4 | 61–72 | Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. |
| 3 | 49–60 | Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, навыков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при оперировании умениями и при их переносе на новые ситуации. |
| 2 | 33–48 | Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостаточность умений и навыков. |
| 1 | 0–32 | Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков. |