

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 08.09.2022 21:00:55

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddb475e411a

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях»

#### Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов систематического представления о международных и национальных системах стандартизации, сертификации и управления качеством в инфокоммуникациях.

#### Задачи изучения дисциплины

Приобретение представлений и навыков в организации управления процессами стандартизации разработки стандартов на международном уровне, а также формирование готовности учета мирового опыта разработки, согласования и утверждения международных стандартов в области технического регулирования процессов эксплуатации инфокоммуникационных систем.

#### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-4.1 Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи
	ПК-4.2 Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей
	ПК-4.3 Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг
ПК-14 Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка инфокоммуникационных технологий и систем связи	ПК-14.1 Анализирует основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня
	ПК-14.2 Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости
	ПК-14.3 С помощью информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств


совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия
--

**Разделы дисциплины**

1. Система органов и служб национальной стандартизации
2. Международное сотрудничество в области стандартизации
3. Международные организации по стандартизации
4. Порядок разработки международных стандартов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики, к.т.н., проф.  
  

---

*(подпись)* Т.А. Ширабакина  
*(инициалы, фамилия)*

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация, сертификация и управление качеством в  
инфокоммуникациях

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

направленность (профиль)/ специализация Проектирование устройств,  
систем и сетей телекоммуникаций

*(наименование направленности (профиля/ специализации))*

форма обучения

очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат (специалитет, магистратура) по направлению подготовки (специальности) *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/ специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»* на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Разработчик программы

Согласовано:

Директор научной библиотеки


к.т.н. Бабанин И.Г.

Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «25» 02 2020г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 18 от «27» 08 2020г.

Зав. кафедрой




д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «25» февраля 2020г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «24» августа 2021г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 4 от «28 02 2022 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой  д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

**1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.**

### **1.1 Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематического представления о международных и национальных системах стандартизации, сертификации и управлении качеством в инфокоммуникациях.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- приобретение представлений и навыков в организации управления процессами стандартизации разработки стандартов на международном уровне;

- формирование готовности учета мирового опыта разработки, согласования и утверждения международных стандартов в области технического регулирования процессов эксплуатации инфокоммуникационных систем.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-4	Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-4.1 Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегию развития организации;</li> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные технические термины;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные графические пояснения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих новые инфокоммуникационные технологии</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-4.2 Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рынок программно-аппаратных средств;</li> <li>- продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов;</li> <li>- основные технические характеристики, преимущества и недостатки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих отечественных и зарубежных производителей;</li> <li>- технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную документацию на аппаратные средства;</li> <li>- применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии</li> </ul>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-4.3 Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах;</li> <li>- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</li> <li>- состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p>рынок программных и аппаратных средств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-14	Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка инфокоммуникационных технологий и систем связи	ПК-14.1 Анализирует основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;</li> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</li> <li>- планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования .</li> </ul>
		ПК-14.2 Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические теории и принципы современной науки и техники;</li> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости	<p>отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</p> <p>- методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>- формулировать отдельные задания для исполнителей.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p>
		ПК-14.3 С помощью информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия	<p><b>Знать:</b></p> <p>- законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;</p> <p>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации;</p> <p>- методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования;</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества;</li> <li>- принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок;</li> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</li> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</li> <li>- анализировать результаты научных исследований;</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</li> <li>- навыками проведения аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.</li> </ul>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций». Дисциплина изучается на 2 семестре 1 курса.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	22
в том числе:	
лекции	8
лабораторные занятия	0
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	49,9
Контроль (подготовка к зачету)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации.	Введение. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Структура, функции и направления деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Функции и структура технических комитетов по стандартизации.
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	Юридические основы сотрудничества в области стандартизации стран – членов СНГ. Функции и состав Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации.
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	Роль и функции Международных технических комитетов по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, ВОЗ, ЕЭК).
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	Процедура разработки международных стандартов. Функции Российского комитета по участию в международных организациях по стандартизации и контролю качества продукции. Международные региональные организации по стандартизации.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	2		5	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т (14)	ПК-4 ПК-14
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	2		1	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т(14)	ПК-4 ПК-14
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по	2		2,4	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т(14)	ПК-4 ПК-14

	стандартизации.						
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	2		3	У-1,2,3,4 МУ-1,2	T(14)	ПК-4 ПК-14

T- тест

## 4.2 Лабораторные работы и практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2
2	Международные организации – участники международной стандартизации.	2
3	Структура и функции Европейского комитета по стандартизации.	4
4	Структура и функции Европейского комитета по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК).	4
5	Органы стандартизации и сертификации государств Юго – Восточной Азии (АСЕАН).	2
Итого		14

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	в течении семестра	12
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	в течении семестра	12
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	в течении семестра	12,9
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	в течении семестра	13
Итого			49,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и



методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	Система органов и служб национальной стандартизации.	Разбор конкретной ситуации по взаимодействию базовых организаций отрасли «Связь» с органами Федерального агентства	2

№ п/п	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
		по техническому регулированию и метрологии.	
2	Международное сотрудничество в области стандартизации.	Разбор конкретной ситуации по выполнению соглашения о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации	2
3	Международные организации по стандартизации.	Анализ конкретной ситуации по учету требований рекомендаций МСЭ – Т (G.784 по управлению синхронной цифровой иерархией).	2
4	Международные организации – участники международной стандартизации.	Обсуждение и сравнительный анализ принципов в деятельности ЕЭК по международной стандартизации.	2
5	Структура и функции Европейского комитета по стандартизации.	Обсуждение технологии содействия развитию торговли, применяемой Европейским комитетом по стандартизации.	2
6	Органы стандартизации и сертификации государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН).	Выявление различий в деятельности национальных органов по стандартизации стран АСЕАН	2
	Итого		12

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-4 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Методология организации научно-исследовательской и проектной деятельности Профессиональный иностранный язык	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Профессиональный иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК- 14 Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка инфокоммуникационных технологий и систем связи	Теория электромагнитной совместимости и управление радиочастотным спектром		Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-4 /начальный, основной, завершающи й	ПК-4.1 Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальными навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения,</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегию развития организации;</li> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные технические термины;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		использующих новые инфокоммуникационные технологии	новые инфокоммуникационные технологии	графические пояснения. <b>Владеть:</b> - навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих новые инфокоммуникационные технологии
	ПК-4.2 Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - начальными навыками изучения нормативной и	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; - технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - навыками изучения нормативной и технической документации на	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; - основные технические характеристики, преимущества и недостатки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих отечественных и зарубежных производителей; - технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии	аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии	документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками изучения нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии
	ПК-4.3 Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг	<b>Знать:</b> - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий; рынок программных и аппаратных средств. <b>Уметь:</b> - пользоваться нормативно-технической	<b>Знать:</b> - техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах; - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий; рынок программных и аппаратных средств. <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> - локальные правовые акты, действующие в организации; - техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах; - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>документацией на администрируемое программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальными навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>	<p>информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>рынок программных и аппаратных средств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в совершенстве навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>
ПК-14 / начальный, завершающ й	ПК-14.1 Анализирует основные источники научно- технической	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- стандарты в области разработки и</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня	радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний. <b>Владеть:</b> - начальными навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования.	- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний; - планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок. <b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования.	постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации. <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний; - планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования.
	ПК-14.2	<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>



Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости</p>	<p>- методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - начальными навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов,</p>	<p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации</p>	<p>- методологические теории и принципы современной науки и техники; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.	проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.	
	ПК-14.3 С помощью информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - принципы подготовки и	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок;	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества; - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>проведения научных исследований и технических разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты</li> </ul>	<p>разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций,</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- начальными навыками</p>	<p>исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p>	<p>статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- в совершенстве навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p> <p>- навыками проведения аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.</p>		

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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	1-24	Согласно табл.7.2
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	25-49	Согласно табл.7.2
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	50-74	Согласно табл.7.2
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	75-100	Согласно табл.7.2

**Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости**

1. Изложите основную цель деятельности МЭК.
2. Приведите название и порядок функционирования высшего руководящего органа МЭК.
3. Приведите название и порядок функционирования основного координирующего органа МЭК.
4. Охарактеризуйте сферу деятельности АКСОД.
5. Охарактеризуйте сферу деятельности АСЕТ.
6. Охарактеризуйте сферу деятельности КГЕМС.
7. Охарактеризуйте сферу деятельности КГИТ.
8. Приведите организационную структуру МЭК.
9. Перечислите основные объекты стандартизации МЭК.
10. Изложите главную цель стандартизации в области безопасности.

11. Приветите общую процедуру разработки стандарта МЭК.
12. Охарактеризуйте сферу деятельности СИСПР
13. Изложите основное направление деятельности ЕЭК.
14. Сформулируйте цель издания "Перечня ЕЭК ООН по стандартизации".
15. Перечислите основные органы ЕЭК.
16. Охарактеризуйте сферу деятельности ФАО.
17. Перечислите цели деятельности ФАО.
18. Охарактеризуйте сферу деятельности ВОЗ.
19. Сформулируйте цель деятельности ВОЗ.
20. Охарактеризуйте сферу деятельности и перечислите цели Комиссии «Кодекс Алиментариус».
21. Изложите основное цель деятельности СЕН.
22. Перечислите основные органы СЕН.
23. Перечислите функции Административного совета СЕН.
24. Изложите основное направление деятельности Технического бюро СЕН.
25. Перечислите состав и задачи Программных комитетов СЕН.
26. Изложите процедуру принятия евро-стандарта.
27. На достижение каких целей направлены документы по гармонизации СЕН?
28. В какой сфере деятельности структурированы требования в стандартах серии EN 29000?
29. К какой сфере деятельности относятся требования стандартов серии EN 45000?
30. Изложите основное направление деятельности СЕН/СЕНЭЛЕК.
31. Сформулируйте цель издания "Соглашения о бездействии".
32. Перечислите основные органы СЕН/СЕНЭЛЕК.
33. Охарактеризуйте сферу деятельности СЕНЭЛЕК.
34. Перечислите цели деятельности СЕНЭЛЕК.
35. Охарактеризуйте главное направление деятельности СЕНЭЛЕК.
36. Перечислите основные объекты стандартизации СЕНЭЛЕК.
37. Охарактеризуйте содержание работ СЕНЭЛЕК по гармонизации стандартов.
38. Какие формы могут иметь региональные стандарты, принятые СЕНЭЛЕК?
39. В чем состоит специфика работы Комитета по электронным компонентам?
40. Перечислите страны- члены АСЕАН.
41. Сформулируйте основные задачи Малазийской национальной организации по стандартизации.
42. Перечислите особенности деятельности национального органа по стандартизации Таиланда.

43. Перечислите задачи национальной организации по стандартизации Индонезии.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.



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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 - №5	24	Выполнил и защитил, доля правильных ответов на защите 20%	40	Выполнил и защитил, доля правильных ответов на защите более 80%
Тестирование	0	Тестирование не пройдено	8	Доля правильных ответов более 80%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		36	
Итого	0		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 10.05.02 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем"] / под ред.: К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва : Юрайт, 2019. - 363 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 359. - ISBN 978-5-534-00949-1 : 1253.83 р. - Текст : непосредственный.

2. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : [16+] / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531> (дата обращения: 30.09.2020). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник / В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалева. – 2-е изд., испр. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 424 с.

4. Олифер, Виктор Григорьевич. Основы компьютерных сетей [Текст] : [краткий учебный курс] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2009. – 352 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И. Г. Бабанин – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 41 с.

2. Самостоятельная работа студентов : методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И. Г. Бабанин – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 11 с. – Текст: электронный.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://umo.mtuci.ru/lib/> – электронная библиотека УМО
2. <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
4. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «Elibrary».
5. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы».

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» являются лекции и практические занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам контрольных опросов, по результатам защиты лабораторных работ и представления рефератов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение материалов дисциплины по записям лекций и учебникам, выполнение домашних заданий, подготовку рефератов по заданным темам, а также подготовку к экзамену. Вся эта работа планируется самим студентом по рекомендациям преподавателя.

Оценка результативности самостоятельной работы студентов обеспечивается контрольными опросами и собеседованиями со студентами и проверкой выполнения заданий преподавателя.

Рекомендуется следующий порядок работы студента. Сначала выполняется наиболее трудная ее часть: изучение учебного материала по записям лекций, прослушанных в этот же день. Прочтя свою запись и дополнив ее тем, что еще свежо в памяти, студент обращается к учебнику по дисциплине или к электронному ресурсу. Рекомендуется делать выписки из источников информации на свободных

страницах конспекта. В процессе проработки материала отмечаются неясные стороны изучаемой темы и формулируются вопросы, которые следует задать преподавателю.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, расширить их путем изучения дополнительной литературы, выданной преподавателем, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- ОС Linux Debian не ниже 7 версии (ссылка скачивания: <https://www.debian.org/index.ru.html>)
- Libreoffice (ссылка скачивания: <https://ru.libreoffice.org/>)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий могут использоваться:

- мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD- T2330/14"/1024Mb/160Gb/ проектор inFocus IN24+;
- проектор Viewsonic PJD5123;
- графический проектор Medium 524P 1-линзовый объектив;
- мобильный экран на треноге Da-Lite Picture King 178x178;

Для проведения практических занятий могут использоваться:

- персональные компьютеры в количестве обучающихся в группе (подгруппе).

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие

ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики, к.т.н., проф.

  
(подпись)

Т.А. Ширабакина  
(инициалы, фамилия)

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стандартизация, сертификация и управление качеством в  
инфокоммуникациях

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/ специализация Проектирование устройств,  
систем и сетей телекоммуникаций

(наименование направленности (профиля/ специализации))

форма обучения

заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-3++ – бакалавриат (специалитет, магистратура) по направлению подготовки (специальности) *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «29» марта 2019 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/ специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»* на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №1 от «30» августа 2019 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Разработчик программы

к.т.н. Бабанин И.Г.

Согласовано:

Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 4 от «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №8 от «24» авг 2020 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.


Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО *11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 4 от «29» марта 2019 г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «24» августа 2021 г.

Зав. кафедрой



д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.



Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол № 7 от «18» 02 2011.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол № 1 от «31» 08 2011 г.  
Зав. кафедрой  д.т.н., с.н.с. Андронов В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи* на основании учебного плана ОПОП ВО 11.04.02 *Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль)/специализация «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций»*, одобренного ученым советом университета (протокол №    от «  »    20   г.), на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи, протокол №    от «  »    20   г.  
Зав. кафедрой

**1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.**

### **1.1 Цель дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематического представления о международных и национальных системах стандартизации, сертификации и управлении качеством в инфокоммуникациях.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- приобретение представлений и навыков в организации управления процессами стандартизации разработки стандартов на международном уровне;

- формирование готовности учета мирового опыта разработки, согласования и утверждения международных стандартов в области технического регулирования процессов эксплуатации инфокоммуникационных систем.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы.

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ПК-4	Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-4.1 Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегию развития организации;</li> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные технические термины;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные графические пояснения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих новые инфокоммуникационные технологии</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-4.2 Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рынок программно-аппаратных средств;</li> <li>- продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов;</li> <li>- основные технические характеристики, преимущества и недостатки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих отечественных и зарубежных производителей;</li> <li>- технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную документацию на аппаратные средства;</li> <li>- применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		ПК-4.3 Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах;</li> <li>- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</li> <li>- состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p>рынок программных и аппаратных средств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-14	Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка инфокоммуникационных технологий и систем связи	ПК-14.1 Анализирует основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;</li> <li>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</li> <li>- планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования .</li> </ul>
		ПК-14.2 Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологические теории и принципы современной науки и техники;</li> <li>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости	<p>отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</p> <p>- методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</p> <p>- формулировать отдельные задания для исполнителей.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p>
		ПК-14.3 С помощью информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия	<p><b>Знать:</b></p> <p>- законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества;</p> <p>- используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации;</p> <p>- методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования;</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества;</li> <li>- принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок;</li> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</li> <li>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</li> <li>- анализировать результаты научных исследований;</li> </ul>



<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</li> <li>- навыками проведения аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.</li> </ul>

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование устройств, систем и сетей телекоммуникаций». Дисциплина изучается на 2 курсе.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	57,9
Контроль (подготовка к зачету)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

##### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации.	Введение. Система органов и служб стандартизации Российской Федерации. Структура, функции и направления деятельности Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Функции и структура технических комитетов по стандартизации.
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	Юридические основы сотрудничества в области стандартизации стран – членов СНГ. Функции и состав Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации.
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	Роль и функции Международных технических комитетов по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, ВОЗ, ЕЭК).
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	Процедура разработки международных стандартов. Функции Российского комитета по участию в международных организациях по стандартизации и контролю качества продукции. Международные региональные организации по стандартизации.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	2	-	-	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т	ПК-4 ПК-14
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	-	-	1	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т	ПК-4 ПК-14
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по	-	-	2	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т	ПК-4 ПК-14

	стандартизации.						
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	2	-	-	У-1,2,3,4 МУ-1,2	Т	ПК-4 ПК-14

Т- тест

## 4.2 Лабораторные работы и практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – Практические занятия

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Международная электротехническая комиссия (МЭК).	2
2	Структура и функции Европейского комитета по стандартизации.	4
Итого		6

## 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	в течении семестра	16
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	в течении семестра	16
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	в течении семестра	12,9
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	в течении семестра	13
Итого			57,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной,

периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-4 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Методология организации научно-исследовательской и проектной деятельности Профессиональный иностранный язык	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика Профессиональный иностранный язык	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК- 14 Способен участвовать в процедурах назначения, распределения и использования радиочастотного спектра наиболее эффективным образом, работах по планированию, назначению и учету рабочих частот, выдаче разрешений на использование частот и контролю их осуществления, готовностью к участию в организации и выполнении работ по распределению инфокоммуникационных ресурсов, регулированию взаимоотношений участников рынка инфокоммуникационных технологий и систем связи	Теория электромагнитной совместимости и управление радиочастотным спектром		Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-4 /начальный, основной, завершающий	ПК-4.1 Разрабатывает принципы организации и функционирования инфокоммуникационных систем на основе международных и национальных технических регламентов на услуги связи	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальными навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения,</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегию развития организации;</li> <li>- локальные правовые акты, действующие в организации;</li> <li>- основы делопроизводства;</li> <li>- требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять техническую документацию на аппаратные средства;</li> <li>- оформлять техническую документацию на программное обеспечение;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные технические термины;</li> <li>- использовать при оформлении руководства пользователя понятные</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		использующих новые инфокоммуникационные технологии	новые инфокоммуникационные технологии	графические пояснения. <b>Владеть:</b> - навыками освоения аппаратных средств и программного обеспечения, использующих новые инфокоммуникационные технологии
	ПК-4.2 Собирает данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы с целью дальнейшего планирования мероприятий по улучшению этих показателей	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - начальными навыками изучения нормативной и	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; - технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - навыками изучения нормативной и технической документации на	<b>Знать:</b> - рынок программно-аппаратных средств; - продукцию мировых и отечественных производителей телекоммуникационного и компьютерного оборудования различных типов; - основные технические характеристики, преимущества и недостатки инфокоммуникационных систем и/или их составляющих отечественных и зарубежных производителей; - технические регламенты по эксплуатации администрируемых аппаратных средств <b>Уметь:</b> - применять нормативную документацию на аппаратные средства; - применять отраслевую нормативную



Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии	аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии	документацию на программное обеспечение. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками изучения нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение, использующие новые инфокоммуникационные технологии
	ПК-4.3 Осуществляет поиск критических инцидентов при работе системного программного обеспечения, причин их возникновения, решений по улучшению качества предоставляемых услуг	<b>Знать:</b> - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий; рынок программных и аппаратных средств. <b>Уметь:</b> - пользоваться нормативно-технической	<b>Знать:</b> - техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах; - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий; рынок программных и аппаратных средств. <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> - локальные правовые акты, действующие в организации; - техническую документацию на администрируемых аппаратных, программно-аппаратных и программных средствах; - регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; - требования охраны труда при работе с аппаратными, программноаппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; - состояние и перспективы развития

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>документацией на администрируемое программное обеспечение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальными навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>	<p>информационных и коммуникационных технологий;</p> <p>рынок программных и аппаратных средств.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-технической документацией на администрируемое программное обеспечение;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программно-аппаратных средств;</li> <li>- анализировать технические параметры различных версий программных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в совершенстве навыками корректировки действий при обнаружении ошибок обновления</li> </ul>
ПК-14 / начальный, завершающ й	ПК-14.1 Анализирует основные источники научно- технической	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные акты, методические материалы по вопросам, связанным с функционированием радиоэлектронного оборудования;</li> <li>- стандарты в области разработки и</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, причины возникновения излучений, непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам, структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня	радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний. <b>Владеть:</b> - начальными навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования.	- стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний; - планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок. <b>Владеть:</b> - навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования	постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации. <b>Уметь:</b> - организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний; - планировать и проводить подготовку научных исследований и технических разработок. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками сбора и анализа информации для формирования исходных данных при проектировании радиоэлектронного оборудования
	ПК-14.2	<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>	<b>Знать:</b>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>Применяет нормативные методики расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи, с помощью программ расчета параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости</p>	<p>- методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - начальными навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов,</p>	<p>- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации</p>	<p>- методологические теории и принципы современной науки и техники; - отечественные и зарубежные достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования; - методы анализа и синтеза сетей связи, в т.ч. современные отечественные и зарубежные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач; - методика формирования научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований. <b>Уметь:</b> - осуществлять методологическое обоснование научного исследования; - формулировать отдельные задания для исполнителей. <b>Владеть:</b> - в совершенстве навыками расчета по проекту в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.	проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.	
	ПК-14.3 С помощью информации о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств, рассчитывает значения, характеризующие непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - принципы подготовки и	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок;	<b>Знать:</b> - законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; - стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; - используемые технические средства, перспективы их развития и модернизации; - методы и средства контроля работы радиоэлектронного оборудования; - основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества; - принципы подготовки и проведения научных исследований и технических

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>проведения научных исследований и технических разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты</li> </ul>	<p>разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процедуры и принципы проведения научных экспериментов и испытаний;</li> <li>- методику и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований;</li> <li>- методику проведения патентных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать порядок проведения научных исследований;</li> <li>- осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы;</li> <li>- выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</li> <li>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций,</li> </ul>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p>- составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- начальными навыками</p>	<p>исследований и разработок в виде презентаций, статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p>	<p>статей, докладов;</p> <p>- организовывать проведение патентных исследований, экспериментов и испытаний;</p> <p>- анализировать результаты научных исследований;</p> <p>- составлять научно-технические отчеты по результатам исследований.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- в совершенстве навыками изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>изучения режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования;</p> <p>- навыками разработки перспективных технических требований к проектируемой радиоэлектронной аппаратуре и согласование их с потребителем (заказчиком);</p> <p>- навыками проведения аналитических и экспериментальных работ и исследований для диагностики и оценки состояния систем радиотехники, электроники и телекоммуникаций с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.</p>		



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

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Раздел 1.</b> Система органов и служб национальной стандартизации	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	1-24	Согласно табл.7.2
2	<b>Раздел 2.</b> Международное сотрудничество в области стандартизации.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	25-49	Согласно табл.7.2
3	<b>Раздел 3.</b> Международные организации по стандартизации.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	50-74	Согласно табл.7.2
4	<b>Раздел 4.</b> Порядок разработки международных стандартов.	ПК-4, ПК-14	Лекция, практическое занятие	Тест	75-100	Согласно табл.7.2

#### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

1. Изложите основную цель деятельности МЭК.
2. Приведите название и порядок функционирования высшего руководящего органа МЭК.
3. Приведите название и порядок функционирования основного координирующего органа МЭК.
4. Охарактеризуйте сферу деятельности АКСОД.
5. Охарактеризуйте сферу деятельности АСЕТ.
6. Охарактеризуйте сферу деятельности КГЕМС.
7. Охарактеризуйте сферу деятельности КГИТ.
8. Приведите организационную структуру МЭК.
9. Перечислите основные объекты стандартизации МЭК.
10. Изложите главную цель стандартизации в области безопасности.
11. Приведите общую процедуру разработки стандарта МЭК.

12. Охарактеризуйте сферу деятельности СИСПР
13. Изложите основное направление деятельности ЕЭК.
14. Сформулируйте цель издания "Перечня ЕЭК ООН по стандартизации".
15. Перечислите основные органы ЕЭК.
16. Охарактеризуйте сферу деятельности ФАО.
17. Перечислите цели деятельности ФАО.
18. Охарактеризуйте сферу деятельности ВОЗ.
19. Сформулируйте цель деятельности ВОЗ.
20. Охарактеризуйте сферу деятельности и перечислите цели Комиссии «Кодекс Алиментариус».
21. Изложите основное направление деятельности СЕН.
22. Перечислите основные органы СЕН.
23. Перечислите функции Административного совета СЕН.
24. Изложите основное направление деятельности Технического бюро СЕН.
25. Перечислите состав и задачи Программных комитетов СЕН.
26. Изложите процедуру принятия евро-стандарта.
27. На достижение каких целей направлены документы по гармонизации СЕН?
28. В какой сфере деятельности структурированы требования в стандартах серии EN 29000?
29. К какой сфере деятельности относятся требования стандартов серии EN 45000?
30. Изложите основное направление деятельности СЕН/СЕНЭЛЕК.
31. Сформулируйте цель издания "Соглашения о бездействии".
32. Перечислите основные органы СЕН/СЕНЭЛЕК.
33. Охарактеризуйте сферу деятельности СЕНЭЛЕК.
34. Перечислите цели деятельности СЕНЭЛЕК.
35. Охарактеризуйте главное направление деятельности СЕНЭЛЕК.
36. Перечислите основные объекты стандартизации СЕНЭЛЕК.
37. Охарактеризуйте содержание работ СЕНЭЛЕК по гармонизации стандартов.
38. Какие формы могут иметь региональные стандарты, принятые СЕНЭЛЕК?
39. В чем состоит специфика работы Комитета по электронным компонентам?
40. Перечислите страны- члены АСЕАН.
41. Сформулируйте основные задачи Малазийской национальной организации по стандартизации.
42. Перечислите особенности деятельности национального органа по стандартизации Таиланда.
43. Перечислите задачи национальной организации по стандартизации Индонезии.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 - №2	0	Выполнил, но не защитил	36	Выполнил и защитил, доля правильных ответов на защите более 80%
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	0		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 60 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата : [для студентов вузов, обучающихся по специальности 10.05.02 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем"] / под ред.: К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. - Москва : Юрайт, 2019. - 363 с. -

(Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 359. - ISBN 978-5-534-00949-1 : 1253.83 р. - Текст : непосредственный.

2. Сети и системы телекоммуникаций : учебное электронное издание : [16+] / В. А. Погонин, А. А. Третьяков, И. А. Елизаров, В. Н. Назаров ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570531> (дата обращения: 30.09.2020). – Библиогр.: с. 190-191. – ISBN 978-5-8265-1931-8. – Текст : электронный.

## **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей [Текст] : учебник / В. Н. Гордиенко, В. И. Крухмалева. – 2-е изд., испр. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 424 с.

4. Олифер, Виктор Григорьевич. Основы компьютерных сетей [Текст] : [краткий учебный курс] / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2009. – 352 с.

## **8.3 Перечень методических указаний**

1. Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях [Электронный ресурс] : методическая указания по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И. Г. Бабанин – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 41 с.

2. Самостоятельная работа студентов : методические указания по организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплине «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И. Г. Бабанин – Курск : ЮЗГУ, 2019. – 11 с. – Текст: электронный.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://umo.mtuci.ru/lib/> – электронная библиотека УМО
2. <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – сайт Министерства науки и высшего образования РФ.
4. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека «Elibrary».
5. <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы».

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» являются лекции и практические занятия.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам контрольных опросов, по результатам защиты лабораторных работ и представления рефератов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя изучение материалов дисциплины по записям лекций и учебникам, выполнение домашних заданий, подготовку рефератов по заданным темам, а также подготовку к экзамену. Вся эта работа планируется самим студентом по рекомендациям преподавателя.

Оценка результативности самостоятельной работы студентов обеспечивается контрольными опросами и беседами со студентами и проверкой выполнения заданий преподавателя.

Рекомендуется следующий порядок работы студента. Сначала выполняется наиболее трудная ее часть: изучение учебного материала по записям лекций, прослушанных в этот же день. Прочтя свою запись и дополнив ее тем, что еще свежо в памяти, студент обращается к учебнику по дисциплине или к электронному ресурсу. Рекомендуется делать выписки из источников информации на свободных страницах конспекта. В процессе проработки материала отмечаются неясные стороны изучаемой темы и формулируются вопросы, которые следует задать преподавателю.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, расширить их путем изучения дополнительной литературы, выданной преподавателем, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- ОС Linux Debian не ниже 7 версии (ссылка скачивания: <https://www.debian.org/index.ru.html>)
- Libreoffice (ссылка скачивания: <https://ru.libreoffice.org/>)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для проведения лекционных занятий могут использоваться:

- мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD- T2330/14"/1024Mb/160Gb/ проектор inFocus IN24+;
- проектор Viewsonic PJD5123;
- графический проектор Medium 524P 1-линзовый объектив;
- мобильный экран на треноге Da-Lite Picture King 178x178;

Для проведения практических занятий могут использоваться:

- персональные компьютеры в количестве обучающихся в группе (подгруппе).

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			