

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 10 » июля 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Стандартизация в инфокоммуникационных сетях
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи
(код и наименование направления)

Направленность: Инфокоммуникационные технологии и системы связи (общий
профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование компонентов заданных компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавра к выполнению основных этапов практической деятельности в области проектирования, внедрения, эксплуатации и сертификации инфокоммуникационных сетей и систем.

Задачи:

- получение знаний правовых основ и принципов стандартизации, нормативно-правовых актов в области инфокоммуникационных технологий и сетей связи, требований к составлению нормативной документации, а также правил и порядка проведения сертификации оборудования и инфокоммуникационных услуг;
- формирование умений по работе с нормативной и правовой документацией характерной для области инфокоммуникационных технологий и сетей связи, при разработке и вводе в эксплуатацию инфокоммуникационных систем; по составлению нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи;
- освоение навыков работы с информационными источниками нормативной и правовой документации в области инфокоммуникационных технологий и сетей связи при решении задач проектирования и анализа сетей связи, а также навыками разработки эксплуатационной документации на инфокоммуникационные системы и сети.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- принципы, задачи и правовые основы стандартизации,
- методы стандартизации,
- документы международных организаций по стандартизации в области инфокоммуникаций,
- государственная система стандартов,
- системы стандартов обеспечения качества продукции РФ,
- технические регламенты, цели и правовые основы сертификации,
- правила и порядок проведения сертификации.

1.3. Входные требования

Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Цифровые системы передачи, Системы коммутации и технологии мобильной связи, Прикладные сервисы современных сетей связи

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.2	ИД-1пк-1.2	Знает: – правовые основы и принципы стандартизации; – нормативно-правовые акты в области инфокоммуникационных техно-логий и сетей связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т, нормы, протоколы, интерфейсы и т.д.); – требования к составлению нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи; – правила и порядок проведения сертификации инфокоммуникационных услуг и оборудования.	Знает правила работы с различными информационными системами и базами данных.	Зачет
ПК-1.2	ИД-2пк-1.2	Умеет работать с информационными источниками нормативной и правовой документации в области инфокоммуникационных технологий и сетей связи при решении задач проектирования и анализа сетей связи.	Умеет работать с различными информационными системами и базами данных; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств.	Контрольная работа
ПК-1.2	ИД-3пк-1.2	Владеет: – навыками работы с нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и сетей связи, при разработке и вводе в эксплуатацию инфокоммуникационных систем, оборудования и услуг;	Владеет навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		– навыками разработки эксплуатационной документации на инфокоммуникационное оборудование.		

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	22	22	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	22	22	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Общая характеристика стандартизации. Принципы и задачи стандартизации.	2	0	0	2
Введение. Общая характеристика стандартизации. История развития стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Основные термины и определения в области стандартизации. Стандартизация и качество продукции.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Правовые основы стандартизации	2	0	2	4
Правовые основы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, применение нормативных документов. Закон РФ "О техническом регулировании». Ответственность за нарушение стандартов				
Принципы и методы разработки стандартов	2	0	2	6
Научная база стандартизации. Стадии разработки, внедрения и пересмотра стандартов. Методы стандартизации. Параметрическая, комплексная, опережающая стандартизация. Унификация, агрегатирование				
Международная и региональная стандартизация	2	0	6	10
Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации в области инфокоммуникаций. Деятельность и документы организаций ISO, ITU, ETSI и др.				
Государственная система стандартов (ГСС)	2	0	0	4
Государственная система стандартов (ГСС). Общая характеристика ГСС. Органы и службы стандартизации в Российской Федерации. Общая характеристика стандартов разных категорий и видов. Порядок разработки стандартов. Информационное обеспечение стандартизации. Информационные центры стандартов.				
Системы стандартов обеспечения качества продукции РФ	6	0	10	20
Системы стандартов обеспечения качества продукции РФ. Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система технологической документации (ЕСТД), Единая система программной документации (ЕСПД), Система проектной документации для строительства (СПДС). Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Использование системы стандартов РФ при проектировании и эксплуатации инфокоммуникационных сетей, систем и устройств				
Технические регламенты (ТР).	2	0	0	4
Технические регламенты (ТР). Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.				
Сертификация	4	0	2	10
Сертификация. Основные цели и объекты				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
сертификации. Термины и определения в области сертификации. Правовые основы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Основные этапы и правила проведения сертификации продукции. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Сертификация услуг. Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги. Сертификация инфокоммуникационных услуг и оборудования.				
ИТОГО по 8-му семестру	22	0	22	60
ИТОГО по дисциплине	22	0	22	60

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Методы стандартизации. Построение рядов предпочтительных чисел.
2	Структура Закона РФ «О техническом регулировании».
3	Структура документации ISO. Стандарты ISO
4	Структура документации ITU. Рекомендации ITU-T
5	Структура документации ETSI. Стандарты ETSI
6	Единая система конструкторской документации. Использование ЕСКД при разработке инфокоммуникационного оборудования.
7	Система проектной документации для строительства (СПДС). Использование СПДС при строительстве систем связи.
8	Руководящие документы Минсвязи РФ
9	Составление эксплуатационных документов на инфокоммуникационное оборудование и системы
10	Стандарты РФ в области качества услуг связи
11	Сертификация инфокоммуникационного оборудования и услуг

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Бузов Б.А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Б.А. Бузов. - М.: Академия, 2006.	3
2	Бузов Б.А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация : учебное пособие для вузов / Б.А. Бузов. - М.: Академия, 2008.	5
3	Мочалов В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения : учебное пособие для вузов / В. Д. Мочалов, А. А. Погонин, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол: ТНТ, 2017.	4

4	Муслина Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Г. Р. Муслина, Ю. М. Правиков. - Москва: КНОРУС, 2019.	6
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Белов В. В. Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества : учебное пособие / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская. - Москва: КНОРУС, 2020.	6
2	Поляков С. Д. Сертификация программной продукции : монография / С. Д. Поляков. - Старый Оскол: ТНТ, 2020.	1
3	Райкова Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник для бакалавров / Е. Ю. Райкова. - Москва: Юрайт, 2015.	3
4	Родичев Ю. А. Безопасность инфокоммуникаций: стандартизация, измерения соответствия и подготовка кадров : учебное пособие для вузов / Ю. А. Родичев, Ю. А. Кубанков, П. И. Симонов. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2018.	1
5	Техническое регулирование : учебник / И.З. Аронов [и др.]. - Москва: Экономика, 2008.	33
2.2. Периодические издания		
1	Стандарты и качество : научно-технический и экономический журнал. - Москва: , Стандарты и качество, , 1927 - 2020	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Коршикова, Л. А. Информационные технологии и стандартизация : учебное пособие / Л. А. Коршикова. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks91211	сеть Интернет; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Москвичева, Е. Л. Основы стандартизации и сертификации : учебно-методическое пособие / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks90684	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Попов А. В. Нормы, правила, стандарты в системах телекоммуникаций. Ч.1. Ч. 1 / Попов А. В. - Нижний Новгород: ВГУВТ, 2012. - (Нормы, правила, стандарты в системах телекоммуникаций; Ч. 1).	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lan60789	сеть Интернет; авторизованный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Международная стандартизация: методические указания / сост. О. И. Протодяконова. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/iprbooks33299	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2019.	http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK-115515	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер IBM PC	8

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Стандартизация в инфокоммуникационных сетях»
*Приложение к рабочей программе дисциплины***

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Транспортные системы связи и сети доступа

Квалификация выпускника: Бакалавр

Выпускающая кафедра: Автоматика и телемеханика

Форма обучения: Очная/заочная

Курс: 4

Семестр: 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачёт с оценкой: 8 семестр

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана). В процессе освоения учебного материала предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия (семинары), а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по контрольным работам, индивидуальному комплексному заданию и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Зачёт
Усвоенные знания						
З.1 знать правовые основы и принципы стандартизации; нормативно-правовые акты в области инфокоммуникационных технологий и сетей связи (законы РФ, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации МСЭ-Т, нормы, протоколы, интерфейсы и т.д.); требования к составлению нормативной документации (инструкций) по эксплуатационно-техническому обслуживанию сооружений, сетей и оборудования связи; правила и порядок проведения сертификации инфокоммуникационных услуг и оборудования.		ТО1		РФ1 КР2		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь работать с информационными источниками нормативной и правовой документации в области инфокоммуникационных технологий и сетей связи при решении задач проектирования и анализа сетей связи.				КР1		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками работы с нормативной и правовой документацией, характерной для области инфокоммуникационных технологий и сетей связи, при разработке и вводе в эксплуатацию				КЗ		

инфокоммуникационных систем, оборудования и услуг; навыками разработки эксплуатационной документации на инфокоммуникационное оборудование.						
--	--	--	--	--	--	--

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты реферата и рубежных контрольных работ (после проведения практических занятий).

2.2.1. Защита реферата

Запланировано написание одного реферата по теме:

Международная и региональная стандартизация. Деятельность и документы международных организаций по стандартизации в области инфокоммуникаций (с индивидуальными вариантами исходных данных).

Защита реферата включает в себя презентацию и выступление по теме реферата на практическом занятии (семинаре).

2.2.2. Рубежная контрольная работа

Всего запланировано 2 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами соответствующих тем дисциплины и проведения практических занятий.

Типовое задание КР1:

Поиск и анализ документов международных организаций по стандартизации для заданной инфокоммуникационной технологии (с индивидуальными вариантами исходных данных).

Типовое задание КР2:

Оформление документов подтверждения соответствия (декларации или сертификации) на телекоммуникационное оборудование или инфокоммуникационный продукт (с индивидуальными вариантами исходных данных).

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, может быть использовано индивидуальное комплексное задание (ИКЗД) студенту.

Типовое задание ИКЗД:

Составление эксплуатационной документации на инфокоммуникационную систему (с индивидуальными вариантами исходных данных).

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Цели и принципы стандартизации. Этапы работ по стандартизации.
2. Органы, ответственные за стандарты и регламенты. Порядок разработки документов по стандартизации. Нормативные документы. Категории и виды стандартов.
3. ФЗ РФ «О техническом регулировании». Общие положения, принципы технического регулирования. Технические регламенты (ТР). Цели принятия ТР, содержание ТР.
4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изделие, виды изделий. Конструкторские документы (КД) и их виды, комплектность КД. Стадии разработки КД.
5. ЕСКД. Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению.
6. Эксплуатационная документация. Виды эксплуатационных документов.
7. СПДС. Проектная документация на линейные объекты (линии связи).
8. СПДС. Рабочая документация проводных средств связи.
9. Комплекс стандартов на автоматизированные системы (КСАС). Виды документов при создании автоматизированных систем (АС). Стадии создания АС.
10. Подтверждение соответствия средств и услуг связи. ФЗ «О связи». Правила организации и проведения работ обязательному подтверждению соответствия средств связи. Органы, регулирующие деятельность по сертификации в области связи.
11. Подтверждение соответствия средств связи. Документы, необходимые при проведении обязательной сертификации и декларировании. Схемы сертификации средств связи.
12. Сертификация услуг связи. Системы и организации добровольной сертификации услуг связи. Стандарты в области качества услуг связи.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Определение способа подтверждения соответствия для заданного телекоммуникационного оборудования
2. Выбор схемы сертификации для заданного телекоммуникационного оборудования.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.