

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ Данилов О. Ф.

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Авторское право, метрология и стандартизация
программного обеспечения**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных
систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

- формирование компетенций в области основ метрологии, стандартизации и сертификации, позволяющими иметь достаточно широкий кругозор, чтобы творчески подходить к выработке и принятию новых прогрессивных решений, готового к решению профессиональных задач.

- осветить правовые, организационные и методические основы стандартизации на национальном, региональном, международном уровнях;

- акцентировать внимание на нововведения в российскую систему стандартизации, ее гармонизацию с международными правилами, роли стандартизации в развитии внешнеэкономической деятельности отечественных фирм и предприятий, эффективности участия в региональных и международных организациях по стандартизации и применению международных стандартов;

- ознакомить с организационно-методическими и правовыми принципами сертификации в России и в зарубежных странах, а также деятельности международных и региональных организаций в этой области;

- рассмотреть созданные в России системы аккредитации, относящиеся к органам по сертификации и к испытательным лабораториям, гармонизированные с международными правилами;

- изучить законодательные основы метрологической деятельности, измерений, как объекта метрологии, роль и значение достижения единства измерений в международных торгово-экономических и научно-технических связях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных моделей и этапов жизненного цикла программного обеспечения;

- умение создавать электронную документацию определенного вида, проектировать и моделировать информационные системы в различных предметных областях;

- владение навыками создания и отладки программного решения прикладной задачи.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Правовая культура

Алгоритмы и структуры данных

Объектно – ориентированное программирование

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-6 Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных	ПКС-6.1 Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	Знать (З1) Основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта

технологий, управления технической информацией		
ПКС-6 Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	ПКС-6.1 Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	<p>Уметь (У1) Разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта</p>
	ПКС-6.2 Создает план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	<p>Владеть (В1) Навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта</p>
		<p>Знать (З2) Структуру и принципы составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта</p>
		<p>Уметь (У2) Составлять план технической документации, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта</p>
<p>Владеть (В2) Навыками разработки технической документации, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта</p>		
ПКС-8 Способен оценивать качество и надежность программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	ПКС-8.1 Определяет цели и объекты тестирования ПО.	<p>Знать (З3) Правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения</p>
		<p>Уметь (У3) Определять цели и объекты тестирования программного обеспечения</p>
		<p>Владеть (В3) Навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения</p>

<p>ПКС-8 Способен оценивать качество и надежность программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>	<p>ПКС-8.2 Разрабатывает требования к тестированию ПО.</p>	<p>Знать (З4) Особенности применения различных стратегий тестирования программного обеспечения</p>
		<p>Уметь (У4) Разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии</p>
		<p>Владеть (В4) Навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии</p>
	<p>ПКС-8.3 Формирует отчетность о качестве документации на ПО в соответствии с установленными регламентами</p>	<p>Знать (З5) Требования, предъявляемые к документации на ПО</p>
		<p>Уметь (У5) Определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, находить и уметь обосновать выбор оптимального варианта тестирования</p>
		<p>Владеть (В5) Навыками оценки качества разрабатываемого программного обеспечения</p>

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
4	12		24	36	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Метрология							
1.1 Метрология	4	-	8	12	24	35, 34, 33, 31, 32, У5, В5, У4, В4, У3, В3, У1, В1, У2, В2	Опрос, задание для лабораторных работ
Итого по разделу	4	-	8	12	24	-	-
2. Стандартизация							
2.1 Стандартизация	4	-	8	12	24	35, 34, 33, 31, 32, У5, В5, У4, В4, У3, В3, У1, В1, У2, В2	Опрос задание для лабораторных работ
Итого по разделу	4	-	8	12	24	-	-
3. Сертификация. Авторское право							
3.1 Сертификация. Авторское право	4	-	8	12	24	35, 34, 33, 31, 32, У5, В5, У4, В4, У3, В3, У1, В1, У2, В2	Опрос, задание для лабораторных работ, Тест
Итого по разделу	4	-	8	12	24	-	-

Экзамен	-	-	-	36	36	-	Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	12	-	24	36	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

1. Метрология

1.1 Метрология

Теоретические основы метрологии, основные понятия, связанные с объектами измерения и средствами измерения. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократных измерений. Метрологическое обеспечение. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы метрологической деятельности. Структура и функции метрологической службы.

2. Стандартизация

2.1 Стандартизация

Общие положения. Правовые основы стандартизации. Основные положения ФЗ РФ «О техническом регулировании». Система нормативных документов. Методы стандартизации. Международная стандартизация.

3. Сертификация. Авторское право

3.1 Сертификация. Авторское право

Основные положения сертификации, правовые основы сертификации, международная методология и практика. Порядок проведения сертификации продукции в строительстве. Требования к органам по сертификации и испытательным центрам, порядок их аккредитации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Метрология	4	Метрология
2. Стандартизация	4	Стандартизация
3. Сертификация. Авторское право	4	Сертификация. Авторское право
Итого	12	-

Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
Итого	0	-

Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1. Метрология	8	Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
2. Стандартизация	8	Требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) общественного питания, их применение
3. Сертификация. Авторское право	8	Сертификация. Авторское право.
Итого	24	-

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Метрология	12	Метрологи	-
2. Стандартизация	12	Стандартизация	-
3. Сертификация. Авторское право	12	Сертификация. Авторское право	-
Итого	36	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция-диалог, включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение;
- практическая работа, решение практических задач в малых группах;
- тестирование по теоретическому материалу.

6. Тематика курсовых работ/проектов

не предусмотрено

7. Контрольные работы

не предусмотрено

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 8

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекции, опрос	10
2	Лабораторные работы	30
Итого:		40
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекции, опрос	20
2	Лабораторные работы	30
3	Тестирование	10
Итого:		60
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. ОС Microsoft Windows.
2. Пакет Microsoft Office Professional Plus;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 46 шт., стулья – 92 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система	625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 4

	(комплект) -1 шт.	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы – 15 шт., стулья – 15 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 15 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 10 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 15 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт., проектор - 1 шт., экран - 1 шт.,	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающемуся высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине,

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения**

Код, направление подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-6	Знать (З1) Основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	Не знает основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	Частично знает основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта, и допускает ошибки	Знает основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта, но допускает неточности	Знает основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта
	Уметь (У1) Разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	Не умеет разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта	Частично умеет разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта, и допускает ошибки	Умеет разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта, но допускает неточности	Умеет разрабатывать основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта

ПКС-6	Владеть (В1) Навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта	Не владеет навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта	Частично владеет навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта, и допускает ошибки	Владеет навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта, но допускает неточности	Владеет навыками разработки основных типов документов по разработке и сопровождению программного продукта
ПКС-6	Знать (З2) Структуру и принципы составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта	Не знает структуру и принципы составления технической документации и по внедрению и сопровождению программного продукта	Частично знает структуру и принципы составления технической документации и по внедрению и сопровождению программного продукта, и допускает ошибки	Знает структуру и принципы составления технической документации и по внедрению и сопровождению программного продукта, но допускает неточности	Знает структуру и принципы составления технической документации и по внедрению и сопровождению программного продукта
	Уметь (У2) Составлять план технической документации, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта	Не умеет составлять план технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта	Частично умеет составлять план технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта и допускает ошибки	Умеет составлять план технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта, но допускает неточности	Умеет составлять план технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта
	Владеть (В2) Навыками разработки технической документации, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта	Не владеет навыками разработки технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта	Частично владеет навыками разработки технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта, и допускает ошибки	Владеет навыками разработки технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта, но допускает неточности	Владеет навыками разработки технической документации и, требуемой при внедрении и сопровождении программного продукта

ПКС-8	Знать (ЗЗ) Правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения	Не знает правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения	Частично знает правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения, и допускает ошибки	Знает правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения, но допускает неточности	Знает правила и требования, предъявляемые к объектам и целям тестирования программного обеспечения
	Уметь (УЗ) Определять цели и объекты тестирования программного обеспечения	Не умеет определять цели и объекты тестирования программного обеспечения	Частично умеет определять цели и объекты тестирования программного обеспечения, и допускает ошибки	Умеет определять цели и объекты тестирования программного обеспечения, но допускает неточности	Умеет определять цели и объекты тестирования программного обеспечения
	Владеть (ВЗ) Навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения	Не владеет навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения	Частично владеет навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения	Владеет навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения, но допускает неточности	Владеет навыками определения целей и объектов тестирования программного обеспечения
ПКС-8	Знать (З4) Особенности применения различных стратегий тестирования программного обеспечения	Не знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию определенной стратегии тестирования	Хорошо знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию различных стратегий тестирования и их сравнительные характеристики
	Уметь (У4) Разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии	Не умеет разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии	Частично умеет разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии, и допускает ошибки	Умеет разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии, но допускает неточности	Умеет разрабатывать требования к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии

ПКС-8	Владеть (В4) Навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии	Не владеет навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии	Частично владеет навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии и допускает ошибки	Владеет навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии, но допускает неточности	Владеет навыками разработки требований к тестированию программного обеспечения с учетом выбранной стратегии
ПКС-8	Знать (З5) Требования, предъявляемые к документации на ПО	Не знает требования, предъявляемые к документации на ПО	Частично знает требования, предъявляемые к документации на ПО, и допускает ошибки	Знает требования, предъявляемые к документации на ПО, но допускает неточности	Знает требования, предъявляемые к документации на ПО
	Уметь (У5) Определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, находить и уметь обосновать выбор оптимального варианта тестирования	Не умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант и принимать решения в критических ситуациях	Умеет определять отдельные критерии качества программного продукта	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта и выделять оптимальный вариант	Умеет определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант и принимать решения в критических ситуациях
	Владеть (В5) Навыками оценки качества разрабатываемого программного обеспечения	Не владеет навыками оценки качества разрабатываемого программного обеспечения	Владеет навыками оценки качества разрабатываемого программного обеспечения	Хорошо владеет навыками сравнительной оценки качества разрабатываемого программного обеспечения	Владеет навыками оценки качества разрабатываемого программного обеспечения и демонстрирует способность давать рекомендации по улучшению качества

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической
литературой**

Дисциплина **Авторское право, метрология и стандартизация программного обеспечения**

Код, направление подготовки **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / А. С. Сигов [и др.]; под ред. В. И. Нефедова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005. - 535 с.	ЭР*	30	100	+
2	Тартаковский Д. Ф., Ястребов А. С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник для студентов вузов. - Москва: Высшая школа, 2002. - 206 с.	ЭР*	30	100	+

3	<p>Метрологическое обеспечение : [: Текст : Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы по дисциплинам "Метрологическое обеспечение систем качества и сертификации", "Метрологическое обеспечение" и "Метрология, стандартизация и сертификация" для обучающихся направлений подготовки 27.03.01 "Стандартизация и метрология", 15.04.06 "Мехатроника и робототехника", 15.04.02 "Технологические машины и оборудование", 27.04.02 "Управление качеством" всех форм обучения. Ч. 1 / ТИУ ; составители: С. С. Чуйков [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 47 с. - Электронная библиотека ТИУ.</p>	ЭР*	30	100	+
---	--	-----	----	-----	---

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>