

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  В.И. Ряжских
«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология разработки и метрологическая экспертиза стандартов и
нормативных документов»

Направление подготовки 27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Профиль Метрология наноструктур и нанотехнологий

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

 / С.А. Соляник /

Заведующий кафедрой
Материаловедения и физики
металлов

 / Д.Г. Жилияков /

Руководитель ОПОП

 / В.А. Небольсин /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Подготовка выпускников вуза к организационно-управленческой, производственно-технической, проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельности на основе формирования теоретических знаний и практических навыков по разработке основных видов документов в области стандартизации и технического регулирования.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Изучение основных видов разрабатываемых и применяемых в РФ документов в области стандартизации и технического регулирования; освоение теоретических положений и практических методов разработки, оформления и обращения основных видов документов в области стандартизации и технического регулирования; усвоение организационных основ планирования и проведения работ по стандартизации и др.; приобретение студентами практических навыков в разработке нормативной документации; достижение профессионального мастерства для участия в работе по достижению гармонизации национальных и международных стандартов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология разработки и метрологическая экспертиза стандартов и нормативных документов» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология разработки и метрологическая экспертиза стандартов и нормативных документов» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ПВК-4 - способность анализировать и синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения

ПК-29 - поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-2	Знать – основы поведения в нестандартных ситуациях.
	Уметь - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеть - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую

	ответственность за принятые решения
ПВК-4	Знать - находящуюся в распоряжении исследователя информацию
	Уметь - анализировать и синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию.
	Владеть - способностью анализировать и синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения
ПК-29	Знать - единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий
	Уметь - поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий
	Владеть – способностью поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология разработки и метрологическая экспертиза стандартов и нормативных документов» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	126	126
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	252	252
зач.ед.	7	7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение

трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Государственная система технического регулирования	Введение. Основные положения государственной системы технического регулирования. Виды и содержание технических регламентов. Разработка и принятие технических регламентов.	6	12	12	42	1 72
2	Государственная система стандартизации	Основные положения Государственной системы стандартизации. Виды нормативных документов. Порядок и правила разработки нормативной документации. Общие требования к НД. Технические условия	6	12	12	42	72
3	Общие правила оформления технической документации	Правила оформления технической и нормативной документации. Экспертиза технической и нормативной документации.	6	12	12	42	72
Итого			18	36	36	126	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Укажите перечень лабораторных работ

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 1 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Экспертиза технической и нормативной документации»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Законодательная и правовая основа стандартизации в РФ.
- Нормативные документы, действующие на территории РФ.
- Технология разработки стандартов и технических регламентов

Курсовая работа включает в себя расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОК-2	Знать — основы	Активная работа на	Выполнение работ в	Невыполнение

	поведения в нестандартных ситуациях.	в практических занятиях	срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- Решение задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПВК-4	Знать находящуюся в распоряжении исследователя информацию	- Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - анализировать, синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию.	- Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть способностью анализировать, синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения	- Решение задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-29	Знать - единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий	Активная работа на практических занятиях	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь - поддерживать единое информационное	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий			программах
	Владеть – способностью поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла изделий	Решение задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-2	Знать – основы поведения в нестандартных ситуациях.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПКВ-4	Знать	Тест	Выполнение	Выполнение	Выполнение	В тесте

	находящуюся в распоряжении исследователя информацию		теста на 90-100%	теста на 80-90%	теста на 70-80%	менее 70% правильных ответов
	Уметь - анализировать и синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию.	- Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - способностью анализировать и синтезировать, находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе адекватные решения	- Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ПК-29	Знать – основы поведения в нестандартных ситуациях.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь - действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

1. Нормативный документ, в котором определяются для длительного пользования общие принципы, затрагивающие разные виды деятельности или их результат, называют:

а) сертификат;

- б) стандарт;
- в) указ;
- г) акт.

2. Национальный стандарт - это

а) документ, устанавливающий правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

б) документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретное изделие, материал, вещество и пр. или их группа;

в) документ, который принят международным договором РФ, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;

г) стандарт, утвержденный национальным органом РФ по стандартизации.

3. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента устанавливает

- а) Государственная техническая инспекция;
- б) Государственная система измерений;
- в) национальный стандарт;
- г) Закон о техническом регулировании.

4. Построение, изложение, оформление, содержание и обозначения стандартов должны соответствовать

- а) ГОСТ Р 1,5;
- б) ГОСТ 8025;
- в) ГОСТ 2.114;
- г) ГОСТ ИСО 9004.

5. Системой, обеспечивающей расширение унификации и стандартизации изделий, является

- а) ССБТ;
- б) ЕСКД;
- в) ЕСТПП;
- г) ЕСТД.

6. Технические условия это

а) документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретное изделие, материал, вещество и пр. или их группа;

б) документы, в которых конкретный изготовитель добровольно устанавливает требования к качеству и безопасности конкретной продукции, необходимые и достаточные для ее идентификации, контроля качества и безопасности при изготовлении, хранении и транспортировании;

в) документ, который принят международным договором РФ, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, и

устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования;

г) стандарт, утвержденный национальным органом РФ по стандартизации.

9. Требования ГОСТ Р 1.5 устанавливают

а) правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов РФ;

б) правила построения, изложения, оформления и обозначения предварительных национальных стандартов РФ;

в) правила построения и изложения изменений к национальным стандартам РФ;

г) правила проведения стандартизации и сертификации.

10. Объектами стандартизации являются

а) продукция, услуги и процессы;

б) процесс производства;

в) процесс контроля;

г) персонал.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. На титульном листе стандарта указывают

а) полное наименование стандарта, его логотип, статус и обозначение;

б) только наименование и логотип стандарта;

в) только обозначение стандарта и его статус;

г) авторов стандарта и количество страниц.

2. Предисловие стандарта служит для

а) описания его актуальности;

б) описания его значимости;

в) приведения сведений об авторе и/или компании разработчике;

г) описании общих сведений о данном стандарте.

3. В колонтитуле, при разработке проекта стандарта указывают словосочетание

а) Стандартизация Российской Федерации;

б) Стандарт РФ;

в) ГОСТР;

г) ГОСТ РФ.

4. Установите правильную последовательность сведений о стандарте

() переиздание;

() внесен;

() взамен;

() разработан;

() введен впервые;

() издание с изменениями;

() утвержден и введен в действие.

5 Техническая документация - это

а) совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции;

б) совокупность документов, имеющих юридическую силу и достаточных для совершения сделки на продукцию;

в) совокупность документов, преимущественно включающая чертежи и схемы объектов стандартизации;

г) документы, устанавливающие порядок обращения с объектом стандартизации.

6. Метод классификации, при котором заданное множество объектов делится на подмножество независимо, по различным признакам классификации называется

а) иерархический метод;

б) фасетный метод;

в) последовательный метод;

г) параллельный метод.

7. Деятельностью по устранению технических барьеров в торговле занимается:

а) метрология;

б) стандартизация;

в) сертификация;

г) паспортизация.

8. В стандартах содержатся требования к продукции, процессам ее разработки, производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации или оказанию услуг, а также требования к:

а) методикам контроля продукции;

б) методам сбыта продукции;

в) внешнему виду продукции;

г) способам переименования продукции.

9. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?

а) плановость;

б) перспективность;

в) динамичность;

г) надежность;

10. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации

1) О стандартизации;

2) О техническом регулировании;

3) Об обеспечении единства измерений;

4) О измерении.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Подготовка технического задания на разработку технического

регламента (разработка порядка выполнения).

2. Подготовка технического задания на разработку стандарта предприятия (разработка порядка выполнения).

3. Использование методов прогнозирования и оптимизации, унификации и агрегатирования, систем предпочтительных чисел при разработке стандартов (разработка порядка выполнения).

4. Расчет параметрических и конструктивно-унифицированных рядов изделий (разработка порядка выполнения).

5. Установление в стандартах количественных показателей надежности(разработка порядка выполнения).

6. Экспертиза нормативной и технической документации (разработка порядка выполнения).

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Обоснование необходимости проведения работ по стандартизации.
2. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции.
3. Государственная система стандартизации. Нормативные документы, действующие на территории РФ.
4. Виды стандартов Государственной системы стандартизации РФ
5. Организация органов и служб для проведения работ по стандартизации
6. Структура стандартов: межгосударственных, региональных, национальных.
7. Стадии разработки стандартов.
8. Применение методов прогнозирования и оптимизации при разработке нормативных документов.
9. Использование комплексной, опережающей и перспективной стандартизации при разработке нормативных документов.
10. Назначение оптимизации при разработке нормативных документов
11. Выбор приоритетов при разработке нормативных документов.
12. Основные положения при разработке ТУ.
13. Пути гармонизации отечественных стандартов с международными стандартами.
14. Технические регламенты и их взаимосвязь со стандартами.
15. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований стандартов.
16. Технология разработки стандартов и технических регламентов.
17. Работы, выполняемые на стадии разработки проекта стандарта
18. Содержание работ, выполняемых на стадии принятия стандарта.
19. Порядок принятия и государственной регистрации государственных стандартов РФ.
20. Требования к оформлению стандартов.

21. Требования к содержанию стандартов.
22. Требования к обозначению стандартов.
23. Порядок применения стандартов.
24. Порядок обновления и отмены стандартов РФ.
25. Экспертиза технической и нормативной документации.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 12 баллов.

Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 12 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Государственная система технического регулирования	ОК-2, ПВК-4, ПК-29	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Государственная система стандартизации	ОК-2, ПВК-4, ПК-29	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Общие правила оформления технической документации	ОК-2, ПВК-4, ПК-29	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно

методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология, сертификация : Учебник. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2005. - 345 с. - (Основы наук). - ISBN 5-94879-340-0 : 135-00.

2. Логанина В.И. Карпова О.В. Технология разработки нормативных документов [Электронный ресурс]:— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 97с.ЭБС «IPRbooks»

3. Лукин В.Г. Технология разработки стандартов и нормативной документации: методические указания по изучению дисциплины и выполнению практических работ для студентов направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» [Электронный ресурс]: — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2015. — 52 с. ЭБС «Лань»

4. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. ЭБС «Лань»

5. Колтунов В.В.: Технология разработки стандартов и нормативных документов : учебное пособие / В.В. Колтунов, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов ; под ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Попова. - М.: КНОРУС, 2016. — 206 с.

6. Технология разработки стандартов и нормативной документации [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие/ Г.В. Попов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50648.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7. Технология разработки стандартов и нормативных документов. Часть 1. Технология разработки технических регламентов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64021.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Бернацкий А.Ф. Технология разработки стандартов и нормативной документации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бернацкий А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68854.html>.— ЭБС «IPRbooks»

9. Логанина В.И. Технология разработки нормативных документов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Логанина В.И., Карпова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19525.html>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1	Операционные системы, средства просмотра Web, поисковые системы, средства работы с текстовой, графической и видео информацией	<i>Лицензионные:</i> Windows XP и выше; <i>свободно распространяемые:</i> Internet Explorer 7 и выше, Chrome, Google, Yandex, Open Office, Acrobat Reader
2	Сайт библиотеки ВГТУ и ИОС ВГТУ	http://catalog.vorstu.ru http://eios.vorstu.ru
3	Электронные библиотеки, профессиональные базы данных и информационные справочные системы	http://www.elabory.ru http://www.iprbookshop.ru http://eqworld.ipmnet.ru http://dic.academic.ru http://m.mathnet.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

9.1	<i>Лекции:</i> специализированное помещение для проведения лекций, оборудованное компьютером с видеопроектором.
9.2	<i>Практические занятия:</i> специализированное помещение для проведения практических , оборудованное компьютерами с выходом в Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технология разработки и метрологическая экспертиза стандартов и нормативных документов» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков разработки стандартов и другой технической документации. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.