

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.09.2023 15:50:13
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
/Е.В. Сафонов/
« 25 » июня 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрологическая экспертиза технической документации

Направление подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология»


Профиль: «**Метрологическое обеспечение производств**»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2020

Программа дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и профилю «Метрологическое обеспечение производств».

Программу составил:
к.т.н., доцент Бавыкин О.Б. 

Программа дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»

« 19 » 06 2020 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой
доцент, к.т.н.

 /О.Б. Бавыкин/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и профилю «Метрологическое обеспечение производств»

 /О.Б. Бавыкин/

« ___ » _____ 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Машиностроения

Председатель комиссии  / А.Н. Васильев/

« 25 » 06 2020 г. Протокол: 8-20

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» следует отнести:

- изучение и освоение правил форматирования и редактирования технических документов;

К основным задачам освоения дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» следует отнести изучение и освоение основных требований по оформлению титульного листа документа, его содержания, заголовков разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, таблиц, формул, списка литературы, а также изучение и освоение требований по оформлению графической части.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина относится к числу дисциплин по выбору блока 1 ООП и связана со следующими дисциплинами:

- Разработка нормативных документов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-7	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	ЗНАТЬ: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул, списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности. УМЕТЬ: оформлять технические документы и графические части к ним. ВЛАДЕТЬ: положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.

--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетные единицы, т.е. **72** академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов), которые выделяются в пятом семестре.

Пятый семестр: лекции – 1 час в неделю (18 часов), семинары и практические занятия – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Общие сведения о метрологической экспертизе конструкторской и технической документации. Задачи, решаемые при проведении метрологической экспертизы. Документация, подлежащая метрологической экспертизе. Организация, порядок проведения метрологической экспертизы и ответственность должностных лиц. Особенности экспертизы отдельных видов технической документации. Способы решения различных задач метрологической экспертизы чертежа. Оценка экономической эффективности метрологической экспертизы.

Обзор стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.

Рекомендации по оформлению технической документации. Оформление титульного листа. Общие требования: шрифт, параметры страницы. Требования к нумерации страниц. Оформление содержания. Сокращения (Перечень использованных сокращений). Рекомендации по оформлению порядковых номеров и заголовков разделов, подразделов, пунктов. Оформление перечислений. Рекомендации по выполнению приложений. Рекомендации по оформлению иллюстраций. Ссылки. Рекомендации по оформлению таблиц. Рекомендации по оформлению формул. Рекомендации по оформлению списка использованных источников.

Рекомендации по оформлению графической части. Основные надписи. Рекомендации по оформлению спецификации. Рекомендации по оформлению линий. Рекомендации по обозначению графических материалов и правила их нанесения на чертежах. Рекомендации по нанесению размеров и предельных отклонений. Нанесение размеров. Нанесение предельных отклонений. Рекомендации по указанию на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Рекомендации по обозначению баз. Рекомендации по обозначению шероховатости поверхностей. Рекомендации – по выполнению плакатов. Рекомендации по складыванию чертежей и плакатов.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- устный опрос;
- разноуровневые задачи и задания.

Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- устный опрос;
- разноуровневые задачи и задания.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется:

- оценка «зачтено» или «не зачтено»;

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (прошли все виды текущего контроля).

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-7	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК 7 способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования				
Показатель	Критерии оценивания			
	не зачтено	зачтено		
	2	3	4	5
знать: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул, списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий,	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений,

<p>размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности.</p>	<p>приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул, списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности.</p>	<p>списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности.. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.</p>	<p>иллюстраций, ссылок, таблиц, формул, списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности. Свободно оперирует приобретенными знаниями.</p>
<p>уметь: оформлять технические документы и графические части к ним.</p>	<p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет оформлять технические документы и графические части к ним. в</p>	<p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: оформлять технические документы и графические части к ним. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: оформлять технические документы и графические части к ним. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: оформлять технические документы и графические части к ним. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>владеть: положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.</p>	<p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.</p>	<p>Обучающийся владеет положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32. Обучающийся испытывает</p>	<p>Обучающийся частично владеет положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32. Проявляются</p>	<p>Обучающийся в полном объеме владеет положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.</p>

	ГОСТ 7.32.	значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
--	------------	--	--	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется:

- оценка «зачтено», или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные данной рабочей программой.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 27.03.01 Стандартизация и метрология
ОП (профиль): «Метрологическое обеспечение производств»
Форма обучения: очная

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Метрологическая экспертиза технической документации

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень вопросов на зачет;
Перечень типовых разноуровневых задач и заданий

Составитель

Доцент, к.т.н. Бавыкин О.Б.

Москва, 2020 год

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 1

Метрологическая экспертиза технической документации					
ФГОС ВО 27.03.01 Стандартизация и метрология					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции :					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-7	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления титульного листа технического документа, его содержания, сокращений, заголовков, разделов, подразделов, перечислений, приложений, иллюстраций, ссылок, таблиц, формул, списка литературы; - правила оформления чертежей: спецификаций, линий, размеров и предельных отклонений, допусков, баз, шероховатости поверхности. <p>УМЕТЬ: оформлять технические документы и графические части к ним.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: положениями стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ</p>	лекция, практические занятия	З, РЗЗ	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам</p>

		2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.			
--	--	---	--	--	--

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к рабочей программе.

**Перечень оценочных средств по дисциплине
«Метрологическая экспертиза технической документации»**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос (3 – зачет)	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала	перечень вопросов на зачет
2	Разноуровневые задачи и задания (РЗЗ)	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно- следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Перечень типовых разноуровневых задач и заданий

Перечень вопросов на зачет (ПК-7)

1. Общие сведения о метрологической экспертизе конструкторской и технической документации.
2. Задачи, решаемые при проведении метрологической экспертизы.
3. Документация, подлежащая метрологической экспертизе.
4. Организация, порядок проведения метрологической экспертизы и ответственность должностных лиц.
5. Особенности экспертизы отдельных видов технической документации.
6. Способы решения различных задач метрологической экспертизы чертежа.
7. Оценка экономической эффективности метрологической экспертизы.
8. Обзор стандартов ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.105, ГОСТ 2.106, ГОСТ 2.109.
9. Обзор стандартов ГОСТ 2.111, ГОСТ 2.303, ГОСТ 2.306, ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.308, ГОСТ 2.605, ГОСТ 2.501, ГОСТ 7.32.
10. Рекомендации по оформлению технической документации. Оформление титульного листа. Общие требования: шрифт, параметры страницы.
11. Требования к нумерации страниц. Оформление содержания. Сокращения (Перечень использованных сокращений). Рекомендации по оформлению порядковых номеров и заголовков разделов, подразделов, пунктов.
12. Оформление перечислений. Рекомендации по выполнению приложений. Рекомендации по оформлению иллюстраций. Ссылки. Рекомендации по оформлению таблиц.
13. Рекомендации по оформлению формул. Рекомендации по оформлению списка использованных источников.
14. Рекомендации по оформлению графической части. Основные надписи. Рекомендации по оформлению спецификации. Рекомендации по оформлению линий. Рекомендации по обозначению графических материалов и правила их нанесения на чертежах.
15. Рекомендации по нанесению размеров и предельных отклонений. Нанесение размеров. Нанесение предельных отклонений.
16. Рекомендации по указанию на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
17. Рекомендации по обозначению баз. Рекомендации по обозначению шероховатости поверхностей.
18. Рекомендации – по выполнению плакатов. Рекомендации по складыванию чертежей и плакатов.

Перечень типовых разноуровневых задач и заданий (ПК-7)

Репродуктивный уровень:

1. Перечислите задачи, решаемые при проведении метрологической экспертизы.
2. Какой порядок проведения метрологической экспертизы и какова ответственность должностных лиц.

3. Перечислите основные требования по оформлению иллюстраций.
4. Перечислите основные требования по оформлению таблиц.
5. Перечислите основные требования по оформлению размеров и предельных отклонений на чертежах.

Реконструктивный уровень:

1. Дан технический документ. Необходимо оценить правильность оформления:

- иллюстраций;
- таблиц;
- формул;
- списка литературы;
- разделов и подразделов;
- основного текста.

2. Дан чертеж детали. Необходимо оценить правильность оформления и обозначения:

- линий;
- размеров и предельных отклонений;
- допусков формы и расположения поверхностей;
- баз;
- шероховатости поверхности

Творческий уровень:

1. Дан технический документ. Необходимо его правильно оформить в части:

- иллюстраций;
- таблиц;
- формул;
- списка литературы;
- разделов и подразделов;
- основного текста.

2. Дан чертеж детали. Необходимо его правильно оформить в части:

- линий;
- размеров и предельных отклонений;
- допусков формы и расположения поверхностей;
- баз;
- шероховатости поверхности.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Д.Д. Грибанов, Куранов А.Д. Метрологическая экспертиза конструкторской и технической документации. М.: МГТУ «МАМИ», 2005. – 110 с.

2. Андрух О.Н., Толстов А.Н., Кузубова А.Г. Методическое пособие по проведению нормоконтроля выпускных квалификационных работ. М.: МГТУ «МАМИ», 2009. – 99 с.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение для редактирования текстовых документов (MS Word, OpenOffice)

8. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» АВ4304, АВ4307, АВ4309, АВ4314.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов нормоконтроля экспертизы технической документации.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к промежуточной аттестации.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы: определение цели самостоятельной работы; конкретизация познавательной задачи; самооценка готовности к самостоятельной работе; выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи; планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием; осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и

конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы; рефлексия; презентация работы.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении данной дисциплины следует уделять изучению основных требований, предъявляемых к техническим документам и чертежам.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;

	сокращений). Рекомендации по оформлению порядковых номеров и заголовков разделов, подразделов, пунктов.														
12	Оформление перечислений. Рекомендации по выполнению приложений.	5	12	1	2										
13	Рекомендации по оформлению иллюстраций. Ссылки. Рекомендации по оформлению таблиц. Рекомендации по оформлению формул. Рекомендации по оформлению списка использованных источников.	5	13	1											
14	Рекомендации по оформлению графической части. Основные надписи. Рекомендации по оформлению спецификации. Рекомендации по оформлению линий. Рекомендации по обозначению графических материалов и правила их нанесения на чертежах.	5	14	1	2										
15	Рекомендации по нанесению размеров и предельных отклонений. Нанесение размеров. Нанесение предельных отклонений.	5	15	1											
16	. Рекомендации по указанию на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.	5	16	1	2										
17	Рекомендации по обозначению баз. Рекомендации по обозначению шероховатости поверхностей.	5	17	1											
18	Рекомендации – по выполнению плакатов. Рекомендации по складыванию чертежей и плакатов	5	18	1	2										
	Форма аттестации														3
	Всего часов по дисциплине			36	18		36		-	-	-	-	-	-	-

Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология, сертификация»,
доцент, к.т.н.

О.Б. Бавыкин