

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт-

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

_____ Т.И. Улитина

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«НОРМЫ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ»**

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль подготовки: Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Нормы и правила оформления конструкторской документации» относится к области современных знаний о выполнении конструкторской документации в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами.

1.1 Цели дисциплины

Целью дисциплины является изучение студентами принципов организации и проведения контроля проектной, нормативно-технической и прочей документации, разрабатываемой в процессе реализации опытно-конструкторских работ по созданию контрольно-измерительного оборудования.

1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины является:

- соблюдение в конструкторской документации норм, требований и правил, установленных в стандартах ЕСКД и в других нормативных документах, указанных в документации;
- достижение в разрабатываемых изделиях необходимого высокого уровня унификации и стандартизации на основе широкого использования ранее спроектированных, освоенных в производстве и стандартизованных изделий, типовых конструкторских и схемных решений;
- рациональное применение ограничительных номенклатур покупных и стандартизованных изделий и их документов, норм (типоразмеров, качеств точности, условно-графических обозначений и др.), марок материалов, полуфабрикатов и т.п.;
- достижение единообразия в оформлении, учете, хранении, изменении конструкторской документации;
- соблюдение нормативных требований в условиях выпуска документов автоматизированным способом в бумажной и (или) электронной форме.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина "Нормы и правила оформления конструкторской документации" относится к вариативной части (обязательная дисциплина) рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 «Технология машиностроения», изучается в 4

семестре. Дисциплина базируется на знаниях, получаемых студентами по дисциплинам: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Техническая механика (детали машин и основы конструирования)». Знания, полученные при изучении дисциплины, используются как в дипломном проектировании, преддипломной практике, так и в производственной деятельности. (Б1.В.ОД.7)

3 КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и компетенции, введенные ОС

Изучение дисциплины «Нормы и правила оформления конструкторской документации» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

– Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-7);

профессиональные (ПК):

– Способен осуществлять разработку инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании (ПК-4.4).

3.2 Перечень результатов образования, формируемых дисциплиной, с указанием уровня их освоения

В результате освоения дисциплины, студент должен:

знать:

– требования нормативно технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической

документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

- состав и правила разработки эксплуатационной документации, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при эксплуатации и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;

уметь:

- проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;

владеть:

- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками применения информационных технологий для оформления инструкций.

3.3 Воспитательная работа

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
Естественнонаучный и общепрофессиональный модули		
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-

	<p>профессиональной деятельности, труду (B14)</p>	<p>ориентированных ситуационных задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Экономика и управление производством", "Инновационная экономика и технологическое предпринимательство", "Правоведение" для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение
	<p>- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
<p>Интеллектуальное воспитание</p>	<p>- формирование культуры умственного труда (B11)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль успеваемости и (неделя, форма)	Аттестация раздела (неделя, форма)	Макс. балл за раздел
			Лекции	Лаб. работы	Прак. работы	Самост. работа			
Семестр 4									
1	Раздел 1	1-9	7	-	16	18	КЛ1-2 КЛ2-7	T1-4 T2-9	25
2	Раздел 2	10-18	7	-	16	18	КЛ3-12 КЛ4-16	T3-14 T4-18	25
Итого			14	-	22	36			50
Зачет			-						50
Итого за семестр									100

4.1 Содержание лекций

4 семестр

Раздел 1

Предмет курса и задачи его изучения. Нормоконтроль. Общие положения

Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины. Структура курса, его связь с другими дисциплинами. Организация изучения предмета.

Нормоконтроль как завершающий этап разработки технической документации. Правовая сторона организации и проведения нормоконтроля.

Объекты нормоконтроля. Планирование работ по нормоконтролю. Подразделение нормоконтролеров, его связь с другими подразделениями организации (предприятия). Порядок и последовательность проведения нормоконтроля.

Основные положения системы нормоконтроля. Пассивный и активный нормоконтроль.

Обязанности, права и ответственность нормоконтролеров. Требования, предъявляемые к нормоконтролерам. Повышение квалификации нормоконтролеров.

Оформление замечаний и предложений нормоконтролера. Проверка изменений в документации.

Оценка качества технической документации. Понятия “дефект”, “ошибка”, “погрешность” при оценке качества технической документации.

Классификация ошибок, причины появления ошибок, система бездефектного труда.

Повышение эффективности нормоконтроля, интенсификация нормоконтроля, профилактическая работа нормоконтролера.

Экономическая эффективность нормоконтроля.

Специфические особенности нормоконтроля.

Повышение квалификации нормоконтролеров.

Раздел 2

Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Классификатор ЕСКД. Стадии разработки конструкторской документации.

Основные виды контроля качества чертежей. Очередность проверки чертежей.

Проверка конструктивной преемственности: система учета применяемости; порядок разработки, заполнения и ведения картотеки применяемости; порядок разработки таблиц систематизации; учет применяемости деталей и сборочных единиц, заимствованных из сторонних организаций (предприятий); централизованный учет применяемости унифицированных деталей и сборочных единиц. Патентно-правовые требования к конструкторским разработкам. Повышение уровня конструктивной преемственности. Проверка соблюдения норм стандартов ЕСДП и ОНВ в конструкторской документации. Порядок и содержание работ при проверке конструкторской документации. Порядок и содержание проверки сборочных чертежей изделия. Проверка чертежей сборочных единиц. Проверка чертежей детали.

Раздел 3

Нормоконтроль конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторской документации. Содержание работ по нормоконтролю конструкторской документации. Контроль соблюдения норм стандартов ЕСДП и ОНВ в конструкторской документации. Типичные конструкторские ошибки. Характерные причины ошибок конструкторов. Общие правила отработки чертежей деталей. Процедура внесения изменений на чертежах и содержание извещения. Технологический нормоконтроль конструкторской документации. Предвидение ошибок и их предотвращение. Акт проверки соблюдения конструкторской дисциплины и документации по изделию.

Раздел 4

Технологическая документация. Контроль технологической документации. Единая система технологической документации (ЕСТД), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).-

Виды основных технологических документов, их назначение. Применение документов в зависимости от стадии разработки. Показатели и методика оценки технологичности конструкции изделий. Общие правила отработки конструкции изделия на технологичность. Общие требования к технологичности конструкции изделий. Технологический анализ чертежей деталей. Порядок работы по обеспечению технологичности конструкций деталей.

Нормоконтроль технологической документации Комплектность технологической документации. Порядок нормоконтроля технологической документации. Формы технологического нормоконтроля. Учет применяемости технологической оснастки. Технологическая карта. Технологическая инструкция. Содержание работ по нормоконтролю технологической документации. Причины технологических ошибок. Оформление замечаний и предложений по отработке технологической документации.

4.2 Тематический план практических работ

4 семестр

1. Нормы и правила оформления конструкторской документации как завершающий этап разработки технической документации.
2. Правовая сторона организации и проведения нормоконтроля.

3. Порядок и последовательность проведения нормоконтроля.
4. Основные положения системы нормоконтроля.
5. Пассивный и активный нормоконтроль.
6. Обязанности, права и ответственность нормоконтролеров.
7. Оформление замечаний и предложений нормоконтролера. Проверка изменений в документации.
8. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Классификатор ЕСКД. Стадии разработки конструкторской документации. Основные виды контроля качества чертежей. Очередность проверки чертежей.
9. Патентно-правовые требования к конструкторским разработкам.
10. Проверка соблюдения норм стандартов ЕСДП и ОНВ в конструкторской документации.
11. Виды и комплектность конструкторской документации.
12. Типичные конструкторские ошибки. Характерные причины ошибок конструкторов.
13. Единая система технологической документации (ЕСТД), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
14. Виды основных технологических документов, их назначение.
15. Оформление замечаний и предложений по отработке технологической документации.

4.3 Самостоятельная работа студентов

4 семестр

I. Вопросы для самостоятельного изучения

1. Классификатор ЕСКД.
2. Стадии разработки конструкторской документации.
3. Обязанности, права и ответственность нормоконтролеров.
4. Требования, предъявляемые к нормоконтролерам.
5. Оформление замечаний и предложений нормоконтролера.
6. Проверка изменений в документации.
7. Профилактическая работа нормоконтролера.
8. Общие требования к технологичности конструкции изделий.
9. Технологический анализ чертежей деталей.

10. Классификация ошибок, причины появления ошибок, система бездефектного труда.

II. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учитывая требования ОС НИЯУ МИФИ ВО по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Лекционные занятия проводятся с использованием интерактивных технологий. Многие практические занятия реализованы компьютерными технологиями.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации

Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
4 семестр			
КЛ	Коллоквиум	Планы практических занятий для проведения текущего контроля.	Комплект вопросов для подготовки.
Т	Тестирование	Комплект тестовых заданий по разделу, с целью аттестации раздела.	Тестовые задания.

Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
ОПК-7	31	У1	В1	КЛ1 , КЛ2 , КЛ3 , КЛ4, Т1, Т2, Т3, Т4
ПК-4.4	32	У2	В2	КЛ1 , КЛ2 , КЛ3 ,

				КЛ4,Т1,Т2,Т3,Т4
--	--	--	--	-----------------

Этапы формирования компетенций

Раздел	Темы занятий	Коды компетенций	Знания, умения и навыки	Виды аттестации		
				Текущий контроль – неделя	Аттестация раздела – неделя	Промежуточная аттестация
Раздел 1	<p>Тема 1 Предмет курса и задачи его изучения. Нормоконтроль. Общие положения.</p> <p>Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины. Структура курса, его связь с другими дисциплинами. Организация изучения предмета.</p> <p>Нормоконтроль как завершающий этап разработки технической документации. Правовая сторона организации и проведения нормоконтроля. Объекты нормоконтроля.</p> <p>Планирование работ по нормоконтролю.</p> <p>Подразделение нормоконтролеров, его связь с другими подразделениями организации (предприятия). Порядок и последовательность проведения нормоконтроля.</p>	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2	КЛ1	Т1	зачет
	<p>Тема 2 Основные положения системы нормоконтроля.</p> <p>Пассивный и активный нормоконтроль.</p> <p>Обязанности, права и ответственность нормоконтролеров.</p> <p>Требования, предъявляемые к нормоконтролерам.</p> <p>Повышение квалификации нормоконтролеров.</p> <p>Оформление замечаний и</p>					

	<p>предложений нормоконтролера. Проверка изменений в документации. Оценка качества технической документации. Понятия “дефект”, “ошибка”, “погрешность” при оценке качества технической документации. Классификация ошибок, причины появления ошибок, система бездефектного труда. Повышение эффективности нормоконтроля, интенсификация нормоконтроля, профилактическая работа нормоконтролера. Экономическая эффективность нормоконтроля. Специфические особенности нормоконтроля. Повышение квалификации нормоконтролеров.</p>					
Раздел 2	<p>Тема 1 Обеспечение конструктивной преемственности и проверка конструкторской документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Классификатор ЕСКД. Стадии разработки конструкторской документации. Основные виды контроля качества чертежей. Очередность проверки чертежей. Проверка конструктивной преемственности: система учета применяемости; порядок разработки, заполнения и ведения картотеки применяемости; порядок разработки таблиц систематизации; учет применяемости деталей и сборочных единиц, заимствованных</p>	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2	КЛ2	Т 2	

	из сторонних организаций (предприятий); централизованный учет применяемости унифицированных деталей и сборочных единиц.					
	Тема 2 Патентно-правовые требования к конструкторским разработкам. Повышение уровня конструктивной преимущества. Проверка соблюдения норм стандартов ЕСДП и ОНВ в конструкторской документации. Порядок и содержание работ при проверке конструкторской документации. Порядок и содержание проверки сборочных чертежей изделия. Проверка чертежей сборочных единиц. Проверка чертежей детали.	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2			
Раздел 3	Тема 1 Нормоконтроль конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторской документации. Содержание работ по нормоконтролю конструкторской документации. Контроль соблюдения норм стандартов ЕСДП и ОНВ в конструкторской документации. Типичные конструкторские ошибки. Характерные причины ошибок конструкторов. Общие правила отработки чертежей деталей. Процедура внесения изменений на чертежах и содержание извещения.	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2	КЛЗ	Т 3	
	Тема 2 Технологический нормоконтроль конструкторской документации. Предвидение ошибок и их предотвращение. Акт проверки соблюдения конструкторской		31,32, У1, У2, В1, В2			

	дисциплины и документации по изделию.					
Раздел 4	<p>Тема1 Технологическая документация. Контроль технологической документации. Единая система технологической документации (ЕСТД), единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Виды основных технологических документов, их назначение. Применение документов в зависимости от стадии разработки. Показатели и методика оценки технологичности конструкции изделий. Общие правила отработки конструкции изделия на технологичность. Общие требования к технологичности конструкции изделий. Технологический анализ чертежей деталей. Порядок работы по обеспечению технологичности конструкций деталей.</p>	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2	КЛ4	Т4	
	<p>Тема 2 Нормоконтроль технологической документации. Комплектность технологической документации. Порядок нормоконтроля технологической документации. Формы технологического нормоконтроля. Учет применяемости технологической оснастки. Технологическая карта. Технологическая инструкция. Содержание работ по нормоконтролю технологической документации. Причины технологических ошибок.</p>	ОПК-7, ПК-4.4	31,32, У1, У2, В1, В2			

	Оформление замечаний и предложений по отработке технологической документации.					
--	---	--	--	--	--	--

Шкала оценки образовательных достижений

Код	Вид оценочного средства	Критерии	Балл
Т	Тестовое задание	выставляется студенту, если 90-100% тестовых вопросов выполнено правильно	5
		выставляется студенту, если 80-89% тестовых задач выполнено правильно	4
		выставляется студенту, если 60-79% тестовых задач выполнено правильно	3
		при ответе студента менее, чем на 60% вопросов тестовое задание не зачитывается и у студента образуется долг, который должен быть закрыт в течение семестра или на зачетной неделе	<3
КЛ	Коллоквиум	<ul style="list-style-type: none"> - глубокое и прочное усвоение программного материала; - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала; - правильно обоснованные принятые решения; - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ. 	5
		<ul style="list-style-type: none"> - знание программного материала; - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос; - правильное применение теоретических знаний; - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач. 	4
		<ul style="list-style-type: none"> - усвоение основного материала; - при ответе допускаются неточности; - при ответе недостаточно правильные формулировки; - нарушение последовательности в изложении программного материала; - затруднения в выполнении практических заданий; 	3
		<ul style="list-style-type: none"> - не знание программного материала; - при ответе возникают ошибки; - затруднения при выполнении практических работ. 	<3
З	Зачет	выставляется студенту при правильном ответе, при ответе на все дополнительные вопросы по курсу с незначительными неточностями, которые студент должен устранить в процессе беседы с преподавателем, в рамках которой он демонстрирует углубленное понимание предмета и владение ключевыми знаниями, умениями и навыками, предусмотренными данной дисциплиной	50
		выставляется студенту при правильном ответе и при ответе	40

	на часть дополнительных вопросов по курсу с демонстраций базовых знаний, умений и навыков, предусмотренных данной дисциплиной	
	выставляется студенту при ответах на зачетные вопросы, допускается содержание некоторых неточностей	30
	если студент не дал ответ на вопросы и не может ответить на дополнительные вопросы	<30

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего контроля, аттестации разделов и промежуточной аттестации:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний по дисциплине
90-100	A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено

		частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	“Неудовлетворительно” - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

Вопросы к зачету

1. Нормоконтроль и стандартизация.
2. Методические основы стандартизации.
3. Объекты нормоконтроля.
4. Планирование работ по нормоконтролю.
5. Описать цели, задачи, содержание и порядок проведения нормоконтроля в конструкторской документации, норм и требований, установленных нормативными документами.
6. Указать обязанности и права нормоконтролера.
7. Порядок оформления замечаний и предложений.
8. Охарактеризовать по целевому назначению, области распространения, классификацию и обозначения стандартов, входящих в комплекс ЕСКД.
9. Указать виды и комплектность конструкторских документов.
10. Описать формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах.
11. Охарактеризовать требования к выполнению текстовых документов на изделия.
12. Охарактеризовать требования к выполнению технического предложения, эскизного проекта и технического проекта.
13. Правила внесения изменений в конструкторские документы.
14. Правила внесения изменений в технологические документы
15. Правила внесения изменений в программные документы.
16. Описать порядок передачи с одного предприятия или из организации на другое подлинников, дубликатов и учтенных копий конструкторских и технологических документов.
17. Указать стадии разработки технологической документации

18. Содержание, виды и назначение документов
19. Применение видов документов в зависимости от стадий разработки.
20. Рассмотреть назначение, область распространения и классификацию государственных стандартов и рекомендаций, входящих в комплекс документов ЕСТД.
21. Изложить основные требования к технологическим документам.
22. Описать формы и правила оформления маршрутных карт.
23. Описать систему обозначения технологической документации.
24. Изложить общие требования к комплектности и оформлению документов на типовые и групповые технологические процессы.
25. Типичные конструкторские ошибки. Характерные причины ошибок конструкторов.
26. Причины технологических ошибок. Оформление замечаний и предложений по отработке технологической документации.
27. Оценка качества технической документации.
28. Понятия «дефект», «ошибка», «погрешность» при оценке качества технической документации.
29. Экономическая эффективность нормоконтроля.
30. Специфические особенности нормоконтроля.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

1. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Текст]: производственно-практическое издание / Ю. И. Бушенева. - Москва: Дашков и К°, 2014. - 139 с. : ил., табл.; 20 см. - (Серия "Учебные издания для бакалавров"). - 1500 экз. - ISBN 978-5-394-02185-5
2. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы [Электронный ресурс]/ Бушенева Ю.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2013.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14048>.— ЭБС «IPRbooks»,
3. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика

подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2012.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10962>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Невежин, В.П. Как написать, оформить и защитить выпускную квалификационную работу [Текст]: [учебное пособие] / В. П. Невежин. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 112 с.; 21 см. - Библиогр.: с. 98-100. - 1000 экз. - ISBN 978-5-91134-663-8 (Форум). - ISBN 978-5-16-005767-5

7.2 Дополнительная литература

1. Влади, С. Докторская диссертация: успешно, эффективно и с удовольствием [Текст]: монография / Светлана Влади. - Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2015. - 127 с.: портр.; 21 см. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-9776-0339-3. - ISBN 978-5-16-010359-4. - ISBN 978-5-16-102342-6
2. Додонов, В.В. Курсовая научно-исследовательская работа студента (КНИРС) [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению КНИРС/ Додонов В.В., Москвин В.К., Никулин Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 21 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31431>. - ЭБС «IPRbooks»
3. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы [Текст] : методика подгот. и оформл.: учеб. - метод. пособие / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и Ко, 2007. - 339 с.; 20 см. - Библиогр.: с. 303-309. - ISBN 978-5-91131-488-
4. Логинова, Н. А. Информационно-предметное обеспечение учебных дисциплин бакалавриата и магистратуры [Текст] : учеб. - метод. пособие / Н. А. Логинова. - М.: Инфра-М, 2014. - 124 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр. в подстроч. примеч., с. 123 (18 назв.). - 200 экз. - ISBN 978-5-16-009859-3
5. Сапаров, В.Е. Дипломный проект от А до Я [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сапаров В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8646>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Фокин, Ю. Г. Краткий справочник по обучению в высшей школе [Текст]: деятельностный подход / Ю.Г. Фокин. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 93 с. -

(Педагогическое образование). - ISBN 978-5-222-22751-0

7.3 Интернет-ресурсы

1. <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-111-68-eskd> – ГОСТ 2.111-68 ЕСКД.

Нормоконтроль.

2. <http://docs.cntd.ru/document/1200086392> – ГОСТ 3.1116 ЕСТД. Нормоконтроль.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущего контроля, промежуточной аттестации используются учебные аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

ТТИ НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий представлены на официальном сайте ТТИ НИЯУ МИФИ: <http://tti-mephi.ru/ttimephi/sveden/objects>