

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт непрерывного педагогического образования

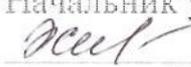
Кафедра педагогики технологий и ремесел

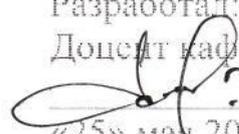


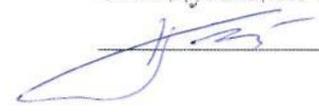
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Учебный модуль по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
 В.В. Жегурова
«5» июня 2017 г.

Разработал:
Доцент кафедры ПТР
 В.Е. Мельников
«25» мая 2017г.

Принято на заседании
кафедры
протокол № 5 от 27.05.2017г.
Заведующий кафедрой ПТР
 П.А. Петряков

1 Цель и задачи учебного модуля

Цель: формирование у студентов пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления на основе построения графических моделей пространственных форм, базовых знаний и практических умений. УМ ориентирует на учебно-воспитательную и научно-методическую деятельность в области технологического общего и высшего профессионального образования.

Задачи учебного модуля

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование знаний о принципах и методах построения графических изображений геометрических фигур;
- развитие умений построения графических моделей пространственных форм;
- развитие пространственного воображения студентов.

Модуль «Техническое черчение» состоит из 2 учебных элементов (УЭМ):

- УЭМ-1 «Проекционное черчение»;
- УЭМ-2 «Машиностроительное черчение».

2 Место модуля в структуре ОП

Учебный модуль «Техническое черчение» входит в вариативную часть Блока 1 модулей ОП.

Для освоения учебного модуля «Техническое черчение» студенты используют знания, умения, сформированные в процессе изучения модуля «Проектная графика».

«Входными» знаниями изучения данного УМ являются знания теоретических основ построения графических отображений различных изделий на плоскости методом прямоугольного проецирования; владение профессиональным языком предметной области знания.

Освоение модуля «Техническое черчение» является необходимым для последующего изучения модулей Блока1: «Основы дизайна», «Технологические машины и механизмы» модулей по выбору - «Конструирование и моделирование столярных/швейных изделий», «Технологии обработки конструкционных материалов».

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование следующих компетенций:

1) специальные компетенции одновременно по двум профилям «Технология и информатика» (СКТ)

- СКТ-5; владеет графическими знаниями, умениями выполнять изображения изделий в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД.

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
СКТ- 5	Базовый	Знает современные изобразительные приемы и техники выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью	Готов применять современные изобразительные приемы и техники выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий.	Владеет современными изобразительными приемами и техниками выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных

		компьютерных технологий		технологий.
--	--	-------------------------	--	-------------

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам		Коды формируемых компетенций
		4	5	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕ)	6	6		СКТ-5
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	180			СКТ-5
1) УЭМ1 (<i>Проеекционное черчение</i>):				
- лекции	18	18		
- практические занятия	27	27		
- лабораторные работы	-	-		
- аудиторная СРС в т.ч.	9	9		
- внеаудиторная СРС	45	45		
2) УЭМ2 (<i>Машиностроительное черчение</i>):				СКТ-5
- лекции	18	18		
- практические занятия	27	27		
- лабораторные работы	-	-		
- аудиторная СРС в т.ч.	9	9		
- внеаудиторная СРС	45	45		
Аттестация:				
- экзамен	36	36		СКТ-5

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ1 - *Проеекционное черчение*

1.1 **Правило оформления конструкторской документации.** Основные требования. Основы геометрического построения. Сопряжения циркульные кривые.

1.2 **Изображения.** Основные правила изображения предметов. Условности и упрощения. Компонировка чертежа. Надписи и обозначения на чертежах.

1.3 **Виды.** Основные виды при проецировании предмета. Местный вид. Выносные элементы. Типовые конструктивные и технологические элементы деталей.

1.4 **Разрезы.** Виды разрезов. Правило построения разрезов. Обозначение разрезов. Изображение материала на разрезах.

1.5 **Сечения.** Правило построения сечений. Виды сечений. Обозначение.

1.6 **Эскизы и чертежи деталей.** Основные требования выполнения эскизов деталей. Последовательность выполнения эскизов.

УЭМ2 - Машиностроительное черчение

2.1 **Конструкторская документация.** Единая система конструкторской документации, стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Чертежи в системе ЕСКД.

2.2 **Общие правила нанесения размеров на чертежах.** Базы и базирование. Шероховатость поверхности, обозначение и нанесение на чертежах

2.3 **Резьбовые соединения.** Основные параметры резьб. Изображение и обозначение стандартных резьбовых крепежных изделий. Резьбовые соединения. Соединение винтом, болтом, шпилькой.

2.4 **Разъемные соединения.** Изображение шпоночных, шлицевых, зубчатых соединений.

2.5 **Неразъемные соединения.** Изображение соединений пайкой, сваркой, склеиванием.

2.6 **Чертежи общего вида и сборочные чертежи.** Спецификация изделий. Компоновка чертежа. Текстовая часть чертежа. Надписи и обозначения на чертежах. Условности и упрощения на чертеже общего вида и сборочном чертеже. Особенности нанесения размеров.

2.7 **Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.** Размеры на сборочных чертежах. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам. Составление спецификации.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля. (Приложение Б)

4.3 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации (приложение А) по организации изучения теоретического и практического материала учебного модуля включают в себя:

- 1) Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля – «Учебное пособие» приложение В, п.2, 4;
- 2) Методические рекомендации по практическим занятиям.

Методические рекомендации разработаны с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий. Они нацеливают студента на творческую самостоятельную деятельность, не подменяют учебную литературу и справочники, и не дают готовых решений поставленных перед ним задач.

Модуль «Техническое черчение» состоит из 2 учебных элементов (УЭМ), которые изучаются в следующей последовательности, необходимой для обеспечения качества знаний:

- УЭМ-1 «Проекционное черчение»;
- УЭМ-2 «Машиностроительное черчение».

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС).

Для оценки качества усвоения модуля используются следующие формы контроля:

- **текущий** (регулярно в течение всего семестра): контроль выполнения графических заданий, работа с источниками.
- **рубежный** (промежуточный на девятой неделе семестра): учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за выполнение графических работ, систематичность работы и творческий рейтинг (участие в конференции, публикации, творческие идеи и т.п.).

– **семестровый** (по окончании изучения модуля): осуществляется посредством ответов на экзаменационные вопросы, приведенные в ФОС по данному модулю, а также суммарных баллов за весь период изучения учебного модуля.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» и положением «О Фонде оценочных средств».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля. (Приложение Б)

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: расчетно-графические работы, собеседование.

Критерии оценки с использованием БРС различными оценочными средствами представлены в таблице.

Оценочное средство	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Для УЭМ-1			
Собеседование	2,5-3 баллов	3,5-4 баллов	4,5-5 баллов
	- студент не знает значительную часть программного материала; - допустил существенные ошибки в процессе изложения; - не умеет выделить главное; - приводит ошибочные определения; - ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.	- студент обладает достаточными знаниями программного материала; - два вопроса освещены полностью, а третий доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя.	- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; - при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение материала.
Графическая работа	12-16 баллов	17-21 баллов	22-24 баллов
	- не соблюдаются требования стандартов; - графические работы выполняются не в соответствии с графиком выполнения ГР; - в ходе выполнения допускаются ошибки и неточности при построении; - недостаточно хорошо использует приобретенные знания для построений чертежей деталей.	- выполнение работы удовлетворяет основным требованиям стандарта, но есть недочеты или негрубые ошибки, исправленные в процессе текущего контроля	- работа выполнена в полном объеме правильно, аккуратно; - соблюдены требования стандарта; - свободно владеет материалом по изучаемому разделу учебного модуля
Для УЭМ-2			
Коллоквиум	10-13 баллов	14-17 баллов	18-20 баллов
	- студент не знает	- студент обладает	- студент обладает

	<p>значительную часть программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные ошибки в процессе изложения; - не умеет выделить главное; - приводит ошибочные определения; - ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают. 	<p>достаточными знаниями программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - два вопроса освещены полностью, а третий доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя. 	<p>глубокими и прочными знаниями программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение материала.
Расчетно-графическая работа	30-41 баллов	42-53 баллов	54-60 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> - не соблюдаются требования стандартов; - графические работы выполняются не в соответствии с графиком выполнения ГР; - в ходе выполнения допускаются ошибки и неточности при построении; - недостаточно хорошо использует приобретенные знания для построений чертежей деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы удовлетворяет основным требованиям стандарта, но есть недочеты или негрубые ошибки, исправленные в процессе текущего контроля 	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена в полном объеме правильно, аккуратно; - соблюдены требования стандарта; - свободно владеет материалом по изучаемому разделу учебного модуля
Графическая работа	15-20 баллов	21-26 баллов	27-30 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> - не соблюдаются требования стандартов; - графические работы выполняются не в соответствии с графиком выполнения ГР; - в ходе выполнения допускаются ошибки и неточности при построении; - недостаточно хорошо использует приобретенные знания для построений чертежей деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работы удовлетворяет основным требованиям стандарта, но есть недочеты или негрубые ошибки, исправленные в процессе текущего контроля 	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена в полном объеме правильно, аккуратно; - соблюдены требования стандарта; - свободно владеет материалом по изучаемому разделу учебного модуля
Собеседование	2,5-3 баллов	3,5-4 баллов	4,5-5 баллов
	<ul style="list-style-type: none"> - студент не знает значительную часть программного материала; - допустил существенные ошибки в 	<ul style="list-style-type: none"> - студент обладает достаточными знаниями программного материала; 	<ul style="list-style-type: none"> - студент обладает глубокими и прочными знаниями программного

<p>процессе изложения; - не умеет выделить главное; - приводит ошибочные определения; - ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.</p>	<p>- два вопроса освещены полностью, а третий доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>материала; - при ответе на вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение материала.</p>
--	---	--

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса по модулю формируют технологии методологического уровня: развивающее и проектное обучение, модульное обучение, элементы технологии развития критического мышления. (Приложение А)

Учебная, методическая и специальная литература представлена в карте учебно-методического обеспечения. (Приложение В)

Дополнительная литература рекомендуется преподавателем в соответствующих методических рекомендациях по видам учебной работы и/или в заданиях на самостоятельную работу.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по УМ необходим чертежный зал, оборудованный дидактическими средствами обеспечения занятий, мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов, демонстрационные модели и детали машин.

Приложения

1. приложение А (обязательное);
2. приложение Б (обязательное);
3. приложение В (обязательное);
4. приложение Г. - Паспорт компетенции

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Техническое черчение»

1. Методические рекомендации по изучению теоретической части учебного модуля

Теоретические занятия учебного модуля представлены в виде лекций.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом УМ.

Задачи лекционных занятий – дать последовательное изложение материала, сообщить студентам основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Структура и содержание основных разделов (приведена в рабочей программе учебного модуля, раздел 4.2, УЭМ-1, УЭМ-2)

Методы и средства проведения теоретических занятий

При изучении учебного модуля студенты должны посещать лекционные занятия, вести конспекты и самостоятельно прорабатывать по учебникам вопросы, указанные преподавателем. (Список основной литературы приведен в приложении В).

В таблице 1 представлена организация изучения учебного модуля «Техническое черчение» в соответствии с технологической картой приложение Б.

Таблица 1 - Организация изучения учебного модуля «Техническое черчение»

Разделы модуля	Формы организации	Задания на АСРС и внеаудиторную СРС	Литература
УЭМ1 - Проекционное черчение			
1.1 Правило оформления конструкторской документации.	Лекция-презентация	Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме правила оформления конструкторской документации	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3, 4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Изображения.	
1.2 Изображения.	Лекция-презентация.	Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Ауд. СРС –консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Виды.	
1.3 Виды.	Лекция-презентация.	Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Ауд. СРС –консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Разрезы.	
1.4 Разрезы.	Лекция-презентация.	Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Ауд. СРС –консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Разрезы.	

1.5 Сечения.	Лекция-презентация.	Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Сечения.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме	
1.6 Эскизы и чертежи деталей.	Лекция-презентация.	Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной по теме - Эскизы и чертежи деталей.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме	
1.7 Аксонометрическое изображение детали	-	Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
УЭМ2 - Машиностроительное черчение			
2.1 Конструкторская документация.	Лекция-презентация.	Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме - Конструкторская документация.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4. Дополнительная: таблица2, п.1
2.2 Общие правила нанесения размеров на чертежах.	Лекция-презентация	Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Общие правила нанесения размеров на чертежах.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4. Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме	
2.3 Резьбовые соединения.	Лекция-презентация.	Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Резьбовые соединения.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4,6 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме	
2.4 Разъемные соединения.	Лекция-презентация.	Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Разъемные соединения.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме,	
2.5 Неразъемные соединения.	Лекция-презентация.	Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с	Основная: приложениеВ,

		учебной и справочной литературой по теме - Неразъемные соединения.	таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме,	
2.6 Чертежи общего вида и сборочные чертежи.	Лекция- презентация.	Ауд. СРС – консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Чертежи общего вида и сборочные чертежи.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4
2.7 Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.	Лекция- презентация.	Ауд. СРС – коллоквиум, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.	Основная: приложение В, таблица1, номера: п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.1
		Внеауд. СРС – сам. работа с учебной и справочной литературой	

2. Методические рекомендации по практическим занятиям

Цель практических занятий - формирование компетентности студентов в области инженерной графики, способствующей становлению их готовности к решению задач профессиональной деятельности.

Задачи занятий - формирование знаний и практических умений, необходимых для выполнения эскизов, технических рисунков, наглядных изображений, навыков чтения и понимания чертежей, полученных на теоретических занятиях и применение их в условиях, приближенных к условиям реальной профессиональной деятельности.

Структура и содержание основных разделов практических занятий (приведена в рабочей программе учебного модуля, раздел 4.2)

Методы и средства проведения занятий

При проведении практических занятий студенты максимально самостоятельно выполняют графические и расчетно-графические работы. Занятия строятся следующим образом:

- студенты выполняют графические работы, после прослушивания лекционного материала;

- самостоятельно оформляют графические работы с соответствии со стандартами;

- проводится защита выполненных работ.

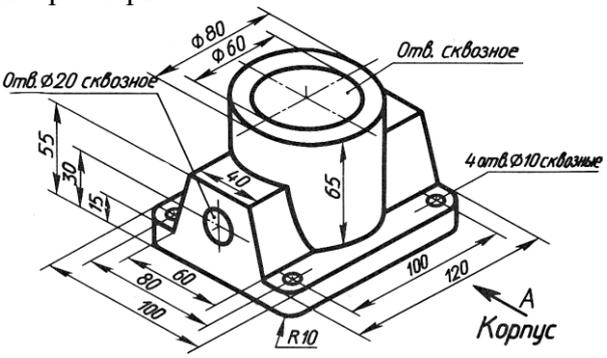
Проведение практических занятий строится следующим образом:

- 20% аудиторного времени отводится на решения похожих задач у доски;

- 70% аудиторного времени – самостоятельное решение задач студентами;

- 10% аудиторного времени – разбор ошибок при решении задач (в конце текущего занятия).

Таблица 2 - Организация по практическим занятиям по учебному модулю «Техническое черчение»

Разделы модуля	Формы организации	Задания на АСРС и внеаудиторную СРС	Литература
УЭМ1 - Проекционное черчение			
1.2 Изображения.	Практическое занятие	Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Изображения.	Основная: ПриложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4 Дополнительная: таблица2, п.2
		Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме	
<p>1. Контрольные вопросы для проверки знаний студентов при собеседовании по теме 1.2 - Изображения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные виды и их расположение на чертеже. 2. Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение. 3. Форматы чертежей. 4. Что называется размером шрифта? 5. Размеры шрифта для чертежей. 6. Линии чертежа и их применение. 7. Единицы измерения размеров на чертежах. 8. Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии? 9. В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом? 10. Какие масштабы применяются при выполнении чертежей? 			
1.3 Виды.	Практическое занятие – выдача задания и выполнение ГР №1	Ауд. СРС – контроль выполнения ГР №1, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Виды.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 6 (зад.1) Дополнительная: таблица2, п.2
		Внеауд. СРС – самостоятельная проработка материала по теме, выполнение и оформление ГР №1	
<p>Пример задания по ГР-1 «Виды»</p> <p>По рис. 1 (по модели) построить три изображения детали с необходимыми разрезами, используя условности соединения половины вида с половиной разреза для симметричных деталей. Формат А4 или А3.</p> <p>Проставить указанные размеры.</p>			
 <p>Рис. 1. Корпус.</p>			

плоскостью В – проекционной связи.
Проставить указанные размеры.

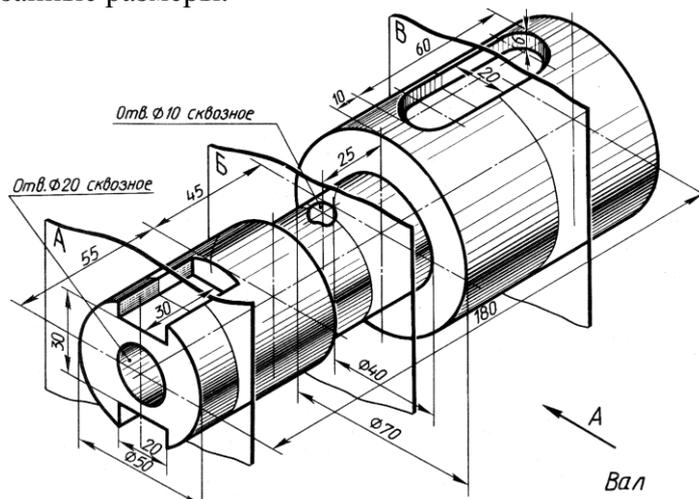


Рис. 4.

1.6 Эскизы и чертежи деталей.	Практическое занятие – выдача задания и выполнение ГР №4	Ауд. СРС – контроль выполнения ГР №4, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Эскизы и чертежи деталей.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 6 (зад.4) Дополнительная: таблица2, п.2
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме, оформление ГР №4	

Пример задания по ГР-4 «Изображение»

По рис. 5 построить три изображения детали с необходимыми разрезами.
Проставить указанные размеры.

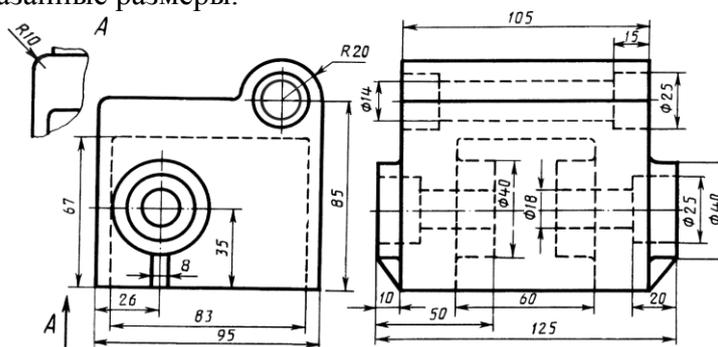


Рис. 5. Корпус.

1.7 Аксонометрическое изображение детали	Практическое занятие – выполнение ГР №5	Ауд. СРС – контроль выполнения ГР №5, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 6 (зад.5) Дополнительная: таблица2, п.2
--	---	--	---

Пример задания по ГР-5 «Изображение»

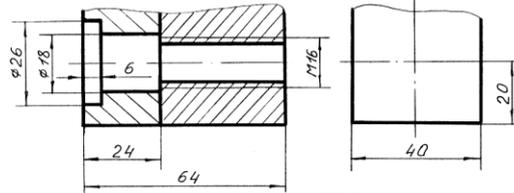
По рис. 5 выполнить изометрическое изображение детали.

УЭМ2 - *Машиностроительное черчение*

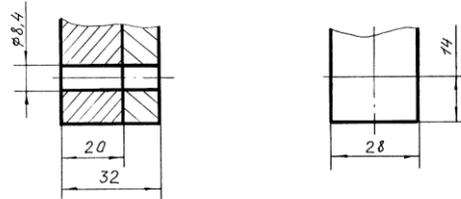
2.1 Общие правила нанесения размеров на	Практическое занятие.	Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4.
---	-----------------------	--	--

чертежах. 2.2Конструкторская документация.		литературой по теме - Общие правила нанесения размеров на чертежах.	Дополнительная: таблица2, п.2
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме	
2.1/2.2 Контрольные вопросы для проверки знаний студентов при собеседовании по теме			
2.1Конструкторская документация			
2.2 - Общие правила нанесения размеров на чертежах.			
<ol style="list-style-type: none"> 1. На какие основные стадии подразделяют разработку документации на изделие? 2. Что называется изделием? 3. Что называется комплексом? 4. Какие требования предъявляются к выполнению чертежей? 5. Какие документы относятся к конструкторским? 6. Что называется чертежом изделия? 7. Что принимается за основные конструкторские документы? 8. Какие наименования имеют конструкторские документы в зависимости от способа выполнения и характера использования? 9. Единицы измерения размеров на чертежах. 10. Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии? 			
2.3 Резьбовые соединения.	Практическое занятие – выдача задания и выполнение РГР №1	Ауд. СРС – контроль выполнения РГР №1, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Резьбовые соединения.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 6 (зад.7) Дополнительная: Чекмарев А.А.,Осипов В.К. Инженерная графика: Справ. материалы.- М.:Владос,2004.- 412,[1]с.:ил.- (Справочные материалы).- Библиогр.:с.408.- Указ.:с.409-413.-ISBN 5- 691-00418-2(в пер.).
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме, выполнение РГР	
Пример задания по РГР-1 «Резьбовые соединения»			

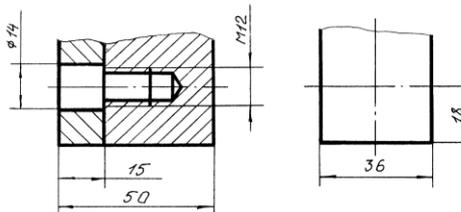
32.1 Изобразить соединение алюминиевых деталей винтом
ГОСТ 17473-80



32.2 Изобразить соединение деталей болтом ГОСТ 7805-70



32.3 Изобразить соединение чугунных деталей шпилькой
ГОСТ 22034-76



<p>2.4 Разъемные соединения.</p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Разъемные соединения. Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме</p>	<p>Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,4</p>
<p>2.4. Контрольные вопросы для проверки знаний студентов при собеседовании по теме 2.4 Разъемные соединения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите виды стандартных резьб. 2. Как изображают резьбу на видах деталей? 3. В чем разница в обозначениях метрических резьб с крупным и мелким шагом? 4. Чему равняется глубина отверстия под шпильку? 5. Чему равняется длина ввинчиваемого конца шпильки, предназначенной для соединения двух чугунных деталей? 6. Каково назначение призматических шпонок? 7. Какое применение имеют сегментные шпонки? 8. Какое соединение называют шлицевым? 9. Какую форму зуба применяют в шлицевых соединениях? 10. Как условно изображают на чертежах элементы шлицевых валов и отверстий? 			
<p>2.5 Неразъемные соединения.</p>	<p>Практическое занятие</p>	<p>Ауд. СРС – собеседование, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Неразъемные соединения. Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме</p>	<p>Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 1,2,3,5</p>

2.5. Контрольные вопросы для проверки знаний студентов при собеседовании по теме 2.6

Неразъемные соединения:

- Какие неразъемные соединения вы знаете?
- Возможность их применения в конструкциях деталей машин.
- Как условно обозначают способы сварки?
- Как осуществляют виды сварных соединений и как их обозначают?
- Какими линиями на чертеже изображают сварные швы?
- Как изображают швы в поперечных сечениях (швы сварные)?
- Какое назначение имеют линии – выноски в обозначениях сварных соединений?
- Какие вспомогательные знаки применяются в обозначении швов?
- Как обозначают паяные и клееные соединения?
- Чем отличаются линии – выноски для обозначения сварных и клеевых швов?

2.6 Чертежи общего вида и сборочные чертежи.	Практическое занятие – выдача задания и выполнение ГР №2	Ауд. СРС – контроль выполнения ГР №2, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Чертежи общего вида и сборочные чертежи.	Основная: приложениеВ, таблица1, п.: 6 Дополнительная: Чекмарев А.А.,Осипов В.К. Инженерная графика: Справ. материалы.- М.:Владос,2004.- 412,[1]с.:ил.- (Справочные материалы).- Библиогр.:с.408.- Указ.:с.409-413.-ISBN 5- 691-00418-2(в пер.).
		Внеауд. СРС – самостоятельное изучение материала по теме, выполнение ГР	

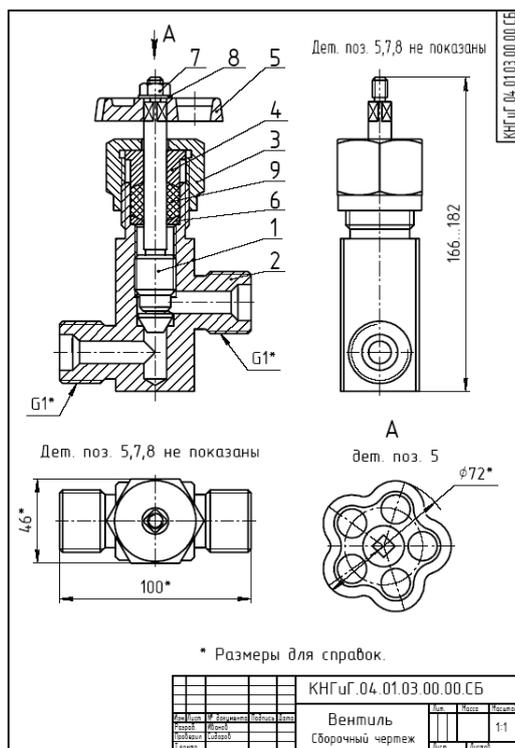
Пример задания по ГР-2 «Чертежи общего вида и сборочные чертежи»

Начертить рабочие чертежи нескольких деталей по сборочному чертежу узла.

Задание:

- ознакомиться с содержанием основной надписи, выяснить наименование и обозначение изделия, масштаб чертежа;
- ознакомиться с содержанием спецификации и установить наименование каждой детали;
- ознакомиться с техническим описанием изделия и определить назначение и принцип его работы;
- изучить конструкцию деталей и сборочных единиц (если они имеются). Последовательно найти изображение каждой детали на всех видах, разрезах и сечениях и уяснить ее геометрические формы, учитывая проекционную связь и штриховку чертежей деталей.
- выяснить взаимодействие деталей и сборочных единиц, входящих в изделие, установить характер их соединения (сварные, клепаные, резьбовые);
- выяснить последовательность разборки и сборки изделия.
- начертить эскизы деталей;
- построить чертежи этих деталей, выполнить необходимые разрезы, проставить размеры.

Выбор деталей осуществляется по указанию преподавателя. Рабочие чертежи деталей выполнить на отдельных стандартных листах формата.



<p>2.7 Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.</p>	<p>Лекция-презентация. Практическое занятие</p>	<p>Ауд. СРС – коллоквиум, консультация, сам. работа с учебной и справочной литературой по теме - Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.</p> <p>Внеауд. СРС – сам. работа с учебной и справочной литературой</p>	<p>Основная: приложение В, таблица 1, номера: п.: 1,2,3,5,6</p>
---	---	--	--

2.7 Контрольные вопросы для проверки знаний студентов при собеседовании по теме 2.7 - Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.

Что подразумевается под чтением чертежа общего вида?
 Какой чертеж называется сборочным?
 Какие размеры наносят на сборочном чертеже?
 Какие размеры называют присоединительными? Покажите такие размеры на чертеже.
 Какие размеры называют габаритными? Покажите габаритные размеры на чертеже. Каково значение наибольшего габаритного размера?
 Каковы правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах?
 Как штрихуются граничные детали на сборочных чертежах в разрезе?
 Назовите правила, которых придерживается конструктор при простановке размеров.
 Какие способы нанесения размеров вы знаете?
 Что представляет собой цепной способ нанесения размеров?
 Что представляет собой координатный способ нанесения размеров?
 Что представляет собой комбинированный способ нанесения размеров?

3 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для подготовки к практическим работам, РГР, собеседованию и коллоквиуму рекомендуется пользоваться основной и дополнительной учебно-методической литературой, представленной в приложение таблица А1.

Основные виды самостоятельной работы, этапы и организацию студенты прорабатывают по методическим рекомендациям «Организация самостоятельной работы»

студентов: метод. рекомендации / Авторы-сост. С.Н. Горычева, Е. Ю. Игнатьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 60 с.»

4 Организация и проведение контроля

Основные положения по организации проведению аттестации приводятся в рекомендациях «Средства оценивания результатов обучения студентов вуза: метод. рекомендации / Автор-сост. Е. Ю. Игнатьева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2013. – 66 с.»

По результатам работы студентам начисляются баллы в соответствии с паспортом ФОС.

Паспорт фонда оценочных средств по учебному модулю «Техническое черчение»

№ п/п	Модуль, раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Количество вариантов заданий
1	УЭМ-1 - <i>Проекционное черчение</i> 1.1 Графическое оформление чертежей. 1.2 Изображения. 1.3 Виды. 1.4 Разрезы. 1.5 Сечения. 1.6 Эскизы и чертежи деталей. 1.7 Аксонометрическое изображение детали	СКТ-5	- Собеседование ГР ГР ГР ГР ГР	- 10 15 15 15 15 15
2	УЭМ-2 - <i>Машиностроительное черчение</i> 2.1 Конструкторская документация 2.2 Общие правила нанесения размеров на чертежах. 2.3 Резьбовые соединения. 2.4 Разъемные соединения. 2.5 Неразъемные соединения. 2.6 Чертежи общего вида и сборочные чертежи. 2.7 Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.	СКТ-5	- Собеседование РГР Собеседование Собеседование ГР коллоквиум	- 10 15 10 10 15 10
	Аттестация	СКТ-5	Комплект экзаменационных билетов	28

Рубежный (промежуточный) контроль

Рубежная (промежуточная) аттестация по учебному модулю проводится на девятой неделе семестра по результатам текущего контроля по выполнению ГР и результатам собеседования, которые проводятся в часы аудиторной СРС.

Пороговому уровню соответствует 63 баллов, максимальное количество баллов – 125.
На 18 неделе проводится коллоквиум по пройденному теоретическому материалу.
Пороговому уровню соответствует 63 баллов, максимальное количество баллов – 125.

Семестровый контроль

Качество усвоенного материала учебного модуля проверяется при итоговой аттестации студентов - на экзамене.

Проведение экзамена как основной формы проверки знаний студентов по данному предмету предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры.

Важнейшие среди них:

1. степень охвата разделов учебной программы и понимание взаимосвязей между ними;
2. глубина понимания существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости изучаемого модуля;
3. диапазон знания специальной литературы;
4. логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа;
5. уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала.

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов: 1. предусматривает знания из теоретической части изучаемого модуля; 2. практические знания по построению чертежа по образцу или модели. Максимальное количество баллов, получаемое на экзамене – 50 баллов.

Контрольные вопросы к экзамену по модулю «Техническое черчение»

Оформление чертежей

1. Форматы чертежей.
2. Что называется размером шрифта?
3. Размеры шрифта для чертежей.
4. Линии чертежа и их применение.
5. Единицы измерения размеров на чертежах.
6. Как проводятся на чертежах размерные и выносные линии?
7. В каких случаях стрелку размерной линии заменяют точкой или штрихом?
8. Какие масштабы применяются при выполнении чертежей?

Изображения, виды, разрезы, сечения

9. Основные виды и их расположение на чертеже. Какой вид берется за главный?
10. Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.
11. Что такое разрез? Для какой цели применяется?
12. Разрезы: полный, местный, простой и сложный.
13. Какой линией ограничивается местный разрез?
14. В каких случаях применяется совмещение части вида с частью разреза?
15. Какой линией совмещается часть вида с частью разреза?
16. При каком условии применяется полный разрез?
17. При каком условии применяется ступенчатый разрез?
18. При каком условии применяется ломаный разрез?
19. Как изображаются на чертеже тонкие стенки (ребра жесткости) деталей в продольном разрезе?
20. Когда применяются на чертеже наложенные проекции элементов детали?
21. Что называется сечением?
22. Как располагаются сечения на поле чертежа и как обозначаются?
23. Штриховка в разрезах, сечениях, аксонометрических проекциях.

24. Когда и как можно соединять половину вида и половину разреза? В каких случаях разрезы обозначаются?

25. Применение сечений и их оформление.

26. Аксонометрические проекции в черчении. Какие стандартные аксонометрические проекции вы знаете?

27. Чем отличается разрез от сечения?

28. В каких случаях сечение сопровождают надписью А-А?

Резьбы и резьбовые соединения.

29. Изображение резьбы на стержне и в отверстии.

30. Какие резьбы относятся к крепежным и ходовым?

31. Условные обозначения резьбы.

32. Условные обозначения болта, винта, шпильки, шайбы и др.

33. Основные параметры резьбы.

34. Различие между конструктивными и упрощенными соединениями деталей стандартными крепежными изделиями.

35. На каких чертежах применяются упрощенные резьбовые соединения?

36. От чего зависит размер длины винта и ввинчиваемого конца шпильки?

Разъемные и неразъемные соединения

37. Как могут быть расположены зубья колеса?

38. Как классифицируются зубчатые передачи в зависимости от расположения осей колес?

39. Как называют меньшее колесо зубчатой передачи?

40. Из каких элементов состоит зубчатое колесо?

41. Какие параметры цилиндрической передачи являются основными?

42. Что такое модуль зацепления?

43. Как изображают на чертежах зубчатые колеса?

44. Какие условности соблюдают при изображении зубчатых колес?

45. Как выполняют чертеж цилиндрической зубчатой передачи?

46. Что называют передаточным числом зубчатой передачи?

47. Как условно обозначают способы сварки?

48. Как осуществляют виды сварных соединений и как их обозначают?

49. Какими линиями на чертеже изображают сварные швы?

50. Как изображают швы в поперечных сечениях (швы сварные)?

51. Какое назначение имеют линии – выноски в обозначениях сварных соединений?

52. Какие вспомогательные знаки применяются в обозначении швов?

53. Чем отличаются линии – выноски для обозначения сварных и клеевых швов?

54. Какие виды шпонок наиболее распространены?

55. Каково назначение призматических шпонок?

56. Какое применение имеют сегментные шпонки?

57. Какое соединение называют шлицевым?

58. Какую форму зуба применяют в шлицевых соединениях?

59. Как условно изображают на чертежах элементы шлицевых валов и отверстий?

60. Какие условности соблюдают при выполнении разрезов и сечений шлицевых валов и отверстий?

61. Как оформляют чертежи деталей шлицевых соединений?

Чертежи деталей.

62. Что такое рабочий чертеж детали?

63. Что такое эскиз детали и его оформление.

64. Последовательность выполнения эскиза детали.

65. Простановка размеров на чертежах детали.

66. Простановка шероховатости поверхности.

67. Технические требования на рабочих чертежах.

68. Конструктивные элементы деталей и их изображения на чертежах.

69. Изображение стандартных элементов деталей: зубчатых колес, проточек, пазов, отверстий под винт, шпильку и т.д.

Сборочный чертеж и чертеж общего вида

70. Чем отличается сборочный чертеж от чертежа общего вида? Условности и упрощения, применяемые при выполнении этих чертежей.

71. Что такое сборочная единица?

72. Оформление спецификации.

73. Какие размеры проставляются на сборочных чертежах?

74. Для чего служит сборочный чертеж изделия?

75. К каким соединениям относятся сварные конструкции? Виды сварных швов.

76. Обозначение сварных швов.

77. Как изображаются сборочные единицы на сборочных чертежах?

Пример билета к экзамену по модулю «Техническое черчение»

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра педагогики технологий и ремесел

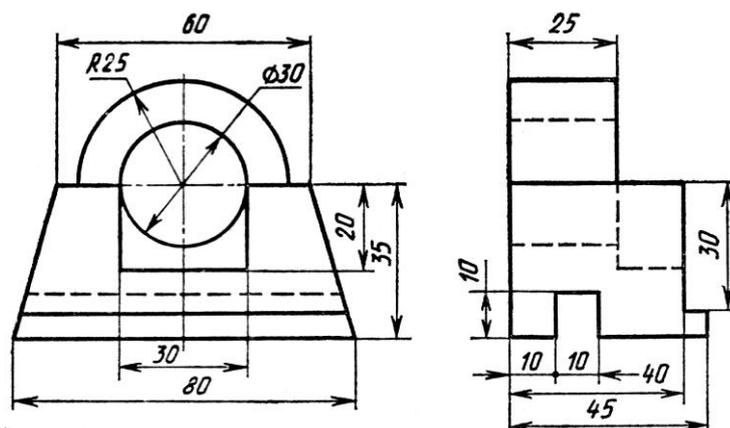
Экзаменационный билет № 1

Модуль «Техническое черчение»

По направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»

1. Дополнительный и местный вид. Расположение, обозначение.

2. Перечертите два вида детали. Дочертите третий вид. Выполните необходимые разрезы, проставьте размеры. М 1:1.



УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой _____ П.А. Петряков

Принято на заседании кафедры
протокол № 5 от 25.05.2017г.

Приложение Б
Технологическая карта учебного модуля «Техническое черчение»
семестр - 4, ЗЕТ- 6, вид аттестации - экзамен, акад.часов - 216, баллов рейтинга - 300

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					СРС	Форма/вид текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия							
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСР С				
УЭМ1 - Проекционное черчение		18	27	-	9	45		125	
1.1 Графическое оформление чертежей.	1	2	-	-	-	6	-		
1.2 Изображения.	1-2	2	4	-	2	9	Собеседование	5	
1.3 Виды.	2-5	4	5	-	2	9	ГР	24	
1.4 Разрезы.	5-7	4	6	-	2	6	ГР	24	
1.5 Сечения.	7-9	3	6	-	1	6	ГР	24	
1.6 Эскизы и чертежи деталей.	9-10	3	3	-	1	9	ГР	24	
1.7 Аксонометрическое изображение детали	10	-	3	-	1	-	ГР	24	
УЭМ2 - Машиностроительное черчение		18	27	-	9	45		125	
2.1 Конструкторская документация	11	1	-	-	-	5	-		
2.2 Общие правила нанесения размеров на чертежах.	11	2	2	-	1	6	Собеседование	5	
2.3 Резьбовые соединения.	12-14	4	6	-	3	10	РГР	60	
2.4 Разъемные соединения.	14-15	3	6	-	1	6	Собеседование	5	
2.5 Неразъемные соединения.	16	2	4	-	1	6	Собеседование	5	
2.6 Чертежи общего вида и сборочные чертежи.	16-17	4	-	-	1	6	ГР	30	
2.7 Чтение чертежей общих видов и сборочных чертежей.	17-18	2	3	-	2	6	коллоквиум	20	
Экзамен	-					36	экзамен	50	
Итого:		36	54	-	18	126		300	

Критерии оценки качества освоения студентами модуля (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования»):

- оценка «удовлетворительно» – 150 - 209 балл
- оценка «хорошо» – 210 - 269 балл
- оценка «отлично» – 270 - 300 балл

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения учебного модуля «Техническое черчение»

Направление подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»

Форма обучения – очная

Курс - 2, Семестр - 4

Часов: всего - 216, лекций - 36, практ. зан. - 54, лаб. раб. - 0, СРС – 90, экзамен -36

Обеспечивающая кафедра «Педагогики технологий и ремесел»

Таблица 1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Козлова И.В. Графика: Учебное пособие / И.В. Козлова, В.Е. Мельников, П.А. Петряков. - Великий Новгород; НовГУ.- 2009 – 420с.	10	
2. Лагерь А.И. Инженерная графика : Учеб.для вузов. - 5-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2003, 2006, 2008. - 334,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.326. - Прил.:с.324-326;Указ.:с.327-330. - ISBN 978-5-06-005543-6 : 379.94. - 383.79. - 449.57.	27	
3. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Владос, 2005, 2011. - 470, [1] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 465-466. - Прил.: с. 443-464. - ISBN 5-691-00217-1. - ISBN 978-5-691-00217-5(в пер.) : 230.00. - 143.00. - 111.72.	32	
Учебно-методические издания		
4. Рабочая программа учебного модуля «Техническое черчение» по направлению подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) «Технология и информатика»/Мельников В.Е. - 2016. – 26 с.	1	
5. Изображения. Разъемные и неразъемные соединения. Сборник заданий: Методические указания/ Авт.-сост. Г.П. Пономарева; НовГУ. – Великий Новгород, 2009 - 30 с.		http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=050500.62&showfolder=7795
6. Деталирование чертежа общего вида: Учебно-методическое пособие / Автор-составитель Т.В. Одинцова; НовГУ имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, 2007.- 14с. Л 55 УДК 514.18 (07)	10	

Таблица 2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС

1. 2. Чекмарев А. А. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика : прогр., контрол. задания и метод. указания для студентов-заочников / Под ред.А.А.Чекмарева. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2006. - 154,[2]с. : ил. - Библиогр.:с.153. - Прил.:с.143-152. - 125.40. Ф1-2(18)	20	
2. Боголюбов С. К.Индивидуальные задания по курсу черчения : учеб. пособие для сред. проф. учеб. заведений / С. К. Боголюбов. - стер. изд. - М. : Альянс, 2014. - 367, [1] с. : ил. - Прил.: с. 355-367. - ISBN 978-5-91872-008-0 : (в пер.) : 803.15, 200 экз. Ф6-2(18)	20	

Действительно для учебного года 2017/2018
 Зав. кафедрой _____ П.А.Петряков
 27.05.2017

СОГЛАСОВАНО
 НБ НовГУ: зав. библиотекой ИНПО Л.Ф. Ломоносова

Приложение Г

Паспорт компетенции

СКТ-5 Владеть графическими знаниями, умениями выполнять изображения изделий в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий

Ур.	Показатели	Оценочная шкала (в баллах)		
		3	4	5
Базовый уровень	Знает современные изобразительные приемы и техники выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий	Имеет не достаточное представление и понимание о современных изобразительных приемах и техниках выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных технологий	Имеет полное знание и понимание о современных изобразительных приемах и техниках выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий.	Имеет полное знание и понимание о современных изобразительных приемах и техниках выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий, без пробелов.
	Готов применять современные изобразительные приемы и техники выполнения различных изображений с ориентацией на ГОСТы ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий.	Имеет фрагментарное представление по применению умений и навыков при использовании различных техник выполнения изображений в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий	Имеет недостаточные умения и навыки некоторых приемов и техник выполнения изображений в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий	Имеет достаточно сформированные умения и навыки современных изобразительных приемов и техник выполнения изображений в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, в том числе с помощью компьютерных технологий
	Владеет современными изобразительным и приемами и техниками выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных технологий.	Испытывает сложности в процессе овладения изобразительными приемами и техниками выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных технологий.	Частично владеет современными изобразительным и приемами и техниками выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных технологий.	В полной мере владеет современными изобразительными приемами и техниками выполнения различных изображений, в том числе с помощью компьютерных технологий.