

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра художественной и пластической обработки материалов

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

А.Н.Чадин

« 30 » 03 2017 г.



ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Учебный модуль по направлению подготовки
54.03.01 – Дизайн (Профиль – Графический дизайн)

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

О.Б.Ширококолобова
« 30 » 03 2017 г.

Разработал

Доцент кафедры ХПОМ

С.И. Арендателева
« 14 » 02 2017 г.

Принято на заседании кафедры ХПОМ

Протокол № 4 от 15.02.2017 г.

Заведующий кафедрой ХПОМ

Е.Г.Бердичевский
« 15 » 02 2017 г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Целью учебного модуля (УМ) является развитие пространственных представлений на основе отображения формы объектов на плоскости, воспитание и развитие необходимой графической и проектной культуры, как одного из основополагающих профессиональных качеств дизайнера.

Задачи УМ:

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению технических рисунков предметов на основе аксонометрических и ортогональных проекций;
- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования, выработки способностей к анализу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей и технических рисунков предметов;
- актуализация способности студентов использовать полученные знания при изучении последующих проектных дисциплин.

2 Место учебного модуля в структуре ООП направления подготовки

УМ «Технический рисунок» относится к дисциплинам базовой части Б.6 основной образовательной программы ФГОС ВО. Для освоения дисциплины студенты используют знания и умения, сформированные в процессе изучения курсов «Академический рисунок», «Пропедевтика».

Приобретенные знания и умения, усвоенные студентами по данному предмету, должны служить основой для последующего изучения учебных модулей профессионального цикла: «Техника графики», «Дизайн-проектирование», «Компьютерные технологии», где необходимо знание основных принципов решения различных графических задач.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

ОПК-1 – способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка.

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

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	базовый	- основы проецирования, различные виды изображений, правила геометрических построений фигур и их элементов на плоскости - методы изображения пространственных объектов на плоскости	- изображать фигуры и их элементы на плоскости, использовать методы проецирования для изображения геометрических тел на плоскости - изображать предметы на плоскости используя методы проецирования; воссоздавать форму предмета по чертежу (в трех проекциях)	– навыками графического изображения объектов на плоскости.

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		2 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):			
- лекции	18	18	ОПК-1
- практические занятия (семинары)	36	36	
- лабораторные работы			
- аудиторная СРС	9	9	
- внеаудиторная СРС	54	54	
Аттестация:			
– зачет	-	-	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

Тема 1. Введение. Техника черчения. Рисунок как средство общения людей. История развития технического рисунка. Технический рисунок в процессе выполнения различных видов проектных работ. Чертеж как основное средство отражения современной проектной информации.

Материалы, инструменты и принадлежности. Правила оформления чертежей. Форматы листов, рамка, основные надписи. Шрифты. Масштабы изображений и условных обозначений. Линии чертежа, их название, начертание и область применения. Правила нанесения размеров на чертежах.

Тема 2. Основные геометрические построения. Геометрические построения при изображении фигур и их элементов на плоскости. Деление окружности на равные части. Правила вычерчивания сопряжений линий. Виды и построение сопряжений. Циркульные и лекальные кривые, виды и построение.

Тема 3. Общие сведения о способах изображения. Способы изображений. Метод проекций. Центральное и параллельное проецирование. Передачи пространства и объема в перспективе. Ортогональные и аксонометрические проекции, проекционное черчение. Категории изображений на чертеже: виды, разрезы, сечения; построение разверток простых объектов; техническое рисование и эскизы.

Тема 4. Техническое рисование плоских фигур. Проецирование плоских фигур. Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях. Изображение кругов в изометрических проекциях. Изображение кругов в диметрических проекциях.

Тема 5. Техническое рисование геометрических тел. Формы геометрических тел. Изображение геометрических тел на плоскости. Проекции геометрических тел (призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара, кольца). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Тема 6. Сечение тел плоскостями и развертки их поверхностей. Понятие о сечениях геометрических тел. Сечение призмы плоскостью. Сечение цилиндра плоскостью. Сечение пирамиды плоскостью. Линии среза. Построение разверток геометрических тел.

Тема 7. Техническое рисование пространственных форм. Геометрические тела как элементы пространственных форм. Линии пересечения и перехода. Общие правила

построения линий пересечения поверхностей. Пересечение цилиндрических поверхностей. Пересечение поверхностей призм и пирамид, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра.

Тема 8. Чтение чертежей. Изображения – виды, разрезы, сечения. Назначение и расположение видов. Разрезы, сечения. Обозначения материалов на чертежах. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах. Виды современных чертежей. Порядок чтения чертежей.

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

4.5 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А

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 освоения модуля используются формы контроля:

- текущий (регулярно в течение всего семестра): оценка выполнения практических заданий, оценка выполнения графических работ, внеаудиторная самостоятельная работа;
- рубежный (на девятой неделе семестра): учет суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период, включая баллы за контрольные работы;
- семестровый (по окончании изучения УМ): осуществляется посредством зачета, состоящего из двух частей: теоретической части, предполагающей использование тестовых материалов, и практической, предполагающей просмотр графических работ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 27.09.2011 №32 «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования».

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: практические задания, контрольные работы, графические работы, тест.

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

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине занятия можно проводить в студии для художественно-графических занятий; аудитории, оборудованной мультимедийными средствами для демонстрации лекций-презентаций, презентаций проектов и видеоматериалов; некоторые занятия можно проводить в компьютерном классе для демонстрации методов автоматизированного проектирования.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Очно-заочная форма обучения

Приложение А
(обязательное)

**Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля
«Технический рисунок»**

А.1 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Теоретическая часть модуля направлена на формирование системы знаний основных законов и методов создания художественного образа, пространственного и проектного мышления у студентов.

Освоение дисциплины представляет определенные трудности для студентов: сложность процесса формирования пространственного мышления и большие затраты по времени для графического оформления. Для успешного преодоления этих проблем изучение теоретического материала идет в тесной связи с выполнением графических работ непосредственно на аудиторных занятиях.

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

Задачи лекционных занятий – дать связанное, 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)

Методы и средства проведения теоретических занятий

Теоретическая часть излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом самостоятельно при знакомстве с литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела.

Контрольные вопросы к освоению теоретического материала УМ

- 1) Основные правила оформления чертежей.
- 2) Масштабы изображений и условных обозначений.
- 3) Линии чертежа, их название, начертание и область применения.
- 4) Правила нанесения размеров.
- 5) Геометрические построения при изображении фигур и их элементов на плоскости.
- 6) Построение и деление окружности на равные части.
- 7) Виды и методика построения сопряжений.
- 8) Построение циркульных и лекальных кривых.
- 9) Понятие центрального и параллельного проецирования. Способы изображений.
- 10) Виды аксонометрических изображений.
- 11) Построение ортогональных проекций.
- 12) Перспективное рисование. Особенности передачи пространства и объема в перспективе.
- 13) Требования к технике исполнения проектного чертежа.
- 14) Изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях.
- 15) Изображение кругов в изометрических и диметрических проекциях.
- 16) Технический рисунок плоских фигур.
- 17) Техническое рисование геометрических тел на плоскости.
- 18) Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

- 19) Геометрические тела как элементы пространственных форм.
- 20) Построение объемно-пластических композиций из простых геометрических тел.
- 21) Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
- 22) Понятие о сечениях геометрических тел.
- 23) Построение разверток геометрических тел.
- 24) Геометрические тела как элементы пространственных форм. Линии пересечения и перехода.
- 25) Общие правила построения линий пересечения поверхностей.
- 26) Пересечение цилиндрических поверхностей. Пересечение поверхностей призм и пирамид, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра.
- 27) Построение объемно-пластических композиций из простых геометрических тел.
- 28) Назначение и расположение видов. Разрезы, сечения.
- 29) Обозначения материалов на чертежах. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах.
- 30) Виды современных чертежей. Порядок чтения чертежей.

А.2 Методические рекомендации по практическим занятиям

Цель практических занятий – закрепление теоретического материала, выработка практических умений и навыков изображения пространственных форм в виде чертежей и технических рисунков.

Задачи занятий - углубление знаний, полученных на теоретических занятиях и применение их на практике.

На практических занятиях теоретический материал, изученный на лекционных занятиях, закрепляется при рассмотрении типовых примеров. Особое внимание рекомендуется уделять рассмотрению разделов теоретического материала, вызвавших затруднение в понимании.

Методы и средства проведения практических занятий

Проведение практических занятий строится следующим образом:

- 20% аудиторного времени отводится на объяснение решения типовых заданий у доски;
- 70% аудиторного времени – самостоятельное выполнение заданий студентами;
- 10% аудиторного времени – разбор типовых ошибок при выполнении заданий (в конце текущего занятия).

Практические задания выдаются по вариантам, возможен индивидуальный характер заданий, что позволяет развивать творческий потенциал студентов.

Практические задания по темам:

Тема 1. Основы оформления чертежей. При освоении темы студенты выполняют практические задания на вычерчивание линий чертежа и криволинейного орнамента в карандаше и туши, оформление чертежа с соблюдением требований к формату, основной надписи, типам линий, шрифту, нанесению размеров.

ПЗ-1. Выполнить в туши прямоугольный орнамент в туши двумя типами линий: наклонными линиями видимого контура под углом 45° к горизонтали и толщиной 0,3 мм и вспомогательными линиями в виде квадратной сетки с размером ячеек 20×20 мм толщиной 0,1 мм.

ПЗ-2. Вычертить пример оформления чертежа, соблюдая требования к формату, основной надписи, шрифту, нанесению размеров.

Тема 2. Основные геометрические построения. При освоении темы студенты выполняют типовые примеры на геометрические построения при изображении фигур и их элементов на плоскости (деление окружности на равные части, сопряжения линий, виды и построение сопряжений, циркульные и лекальные кривые).

ПЗ-3. Вычертить циркульные и лекальные кривые, сохранив все построения.

ПЗ-4. Вычертить лекальные кривые, сохранив все построения.

ПЗ-5. Вычертить заданное изображение плоской детали, применяя правила построения сопряжений и деления окружности на равные части.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении А источника (7).

Тема 3. Способы изображений. При освоении темы студент выполняет практические задания на центральное и параллельное проецирование, нахождение ортогональных проекций и наглядного изображения (изометрии) точек, проецирование отрезка прямой линии, выполнение аксонометрической проекции.

ПЗ-6. По заданным координатам построить наглядное изображение (изометрию) точек *A*, *B*, *C* и *D* и эпюры этих точек.

Варианты заданий приведены в таблице 1 источника (7).

ПЗ-7. По заданным координатам построить наглядное изображение отрезков прямой *AB* и *CD* и эпюр.

Варианты заданий приведены в таблице 1 источника (7).

ПЗ-8. По заданным координатам вершин треугольника и точки *K* построить горизонтальную проекцию точки *K*, принадлежащей плоскости треугольника *ABC*.

Варианты заданий приведены в таблице 2 источника (7).

ПЗ-9. Построить комплексный чертеж точки *A* по заданным координатам. Провести через точку *A* фронтально-проецирующую прямую, показать проекции отрезка *AB*, лежащего на этой прямой. Выполнить наглядное изображение (изометрию) отрезка *AB*.

Варианты заданий приведены в таблице 3 источника (7).

Тема 4. Техническое рисование плоских фигур. При освоении темы студенты выполняют типовые примеры на техническое рисование плоских геометрических фигур в ортогональных и аксонометрических проекциях.

ПЗ-10. Построить три пересекающиеся геометрические фигуры (треугольник, шестиугольник, окружность или квадрат), лежащие на плоскости в аксонометрии (изометрии и диметрии).

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении В источника (7).

ПЗ-11. Изобразить произвольную плоскую фигуру в прямоугольной диметрической проекции.

Тема 5. Техническое рисование геометрических тел. При освоении темы студент выполняет практические задания на изображение геометрических тел на плоскости (призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара, кольца), построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел на ортогональном чертеже и в изометрии, выполнение аксонометрических проекций геометрических тел.

ПЗ-12. Выполнить ортогональные проекции и прямоугольную изометрическую проекцию призмы. Построить принадлежащие ее поверхности точки *A*, *M*, *K* на ортогональном чертеже и в изометрии.

Варианты заданий представлены в приложении Г источника (7).

ПЗ-13. Выполнить ортогональные проекции и прямоугольную изометрическую проекцию пирамиды. Построить принадлежащие ее поверхности точки *A*, *B*, *M*, *K* на ортогональном чертеже и в изометрии.

Варианты заданий представлены в приложении Д источника (7).

ПЗ-14. Выполнить ортогональные проекции и прямоугольную изометрическую проекцию цилиндра. Построить принадлежащие ее поверхности точки *A*, *M*, *K* на ортогональном чертеже и в изометрии.

Варианты заданий представлены в приложении Е источника (7).

ПЗ-15. Выполнить ортогональные проекции и прямоугольную изометрическую проекцию конуса. Построить принадлежащие ее поверхности точки *A*, *B*, *M*, *K* на ортогональном чертеже и в изометрии.

Варианты заданий представлены в приложении Ж источника (7).

Тема 6. Сечение тел плоскостями и развертки их поверхностей. При освоении темы студент выполняет практические задания на построение линии среза и сечения геометрических тел (призмы, цилиндра, пирамиды и др.) наклонной плоскостью, разверток геометрических тел.

ПЗ-16. Построить три проекции шестиугольной призмы, усеченной плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении З источника (7).

ПЗ-17. Построить три проекции пятиугольной пирамиды, усеченной плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении И источника (7).

ПЗ-18. Построить три проекции цилиндра, усеченного плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении К источника (7).

ПЗ-19. Построить три проекции конуса, шестиугольной цилиндра, усеченной плоскостью Р, натуральную величину сечения, развертку и изометрию.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении Л источника (7).

Тема 7. Техническое рисование пространственных форм. При освоении темы студент выполняет практические задания на изображение пространственных форм на плоскости, построение линий пересечения и перехода цилиндрических поверхностей (призм и пирамид, цилиндра и конуса, сферы и цилиндра).

ПЗ-20. Построить линии пересечения двух цилиндрических поверхностей, оси которых расположены под углом 90° .

ПЗ-21. Построить линии пересечения поверхностей двух призм. Варианты индивидуальных заданий представлены в Приложении М источника (7).

Тема 8. Чтение чертежей. При освоении темы студент выполняет практические задания на изображение видов, разрезов, сечений, обозначения материалов на чертежах.

ПЗ-22. Построить три вида модели. Проставить размеры.

Варианты индивидуальных заданий представлены в приложении Н источника (7).

Требования к оформлению практических заданий приведены в методических указаниях:

Технический рисунок: методические указания к практическим занятиям. Авт.-сост.: С.И. Арендательева; НовГУ. – Великий Новгород, 2013. – 39 с.

На каждом практическом занятии по результатам выполнения практических заданий проставляются баллы.

А.3 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов включает домашнюю проработку полученных на занятиях теоретических знаний с использованием дополнительной литературы (справочники, журналы, методические пособия и т.д.), выполнение практических заданий (ауд. СРС), графические работы (внеауд. СРС).

Задания на графические работы студенты получают индивидуально в начале семестра.

Примерные задания на графические работы:

ДЗ-1. Вычертить заданное изображение тела вращения (ваза).

ДЗ-2. По двум видам группы геометрических тел построить третий вид и изометрию.

ДЗ-3. По двум проекциям пересекающихся призм построить третью проекцию и линии их взаимного пересечения.

ДЗ-4. По двум видам детали выполнить технический рисунок.

Требования к оформлению графических работ (ГР) приведены в методических указаниях:

Технический рисунок: методические указания к самостоятельной работе. Авт.-сост.: С.И. Арендательева; НовГУ. – Великий Новгород, 2013. – 10 с.

Примеры выполнения заданий представлены в источнике (4).

Проверка работ проводится во время практических занятий. Обязательно проводится разбор типичных ошибок. За каждую графическую работу проставляются баллы.

Для подготовки к практическим работам, контрольным работам, экзамену рекомендуется пользоваться основной и дополнительной учебно-методической литературой, в карте учебно-методического обеспечения.

А.5 Организация и проведение контроля

Текущий контроль. Систематическая оценка работы является основным средством активизация интереса и усилий студентов к изучению предмета. Текущий контроль проводится в виде:

- экспресс-опроса по теоретическому материалу;
- проверки выполнения практических заданий (ауд. СРС) и графических работ (внеауд. СРС).

Экспресс-опрос, как правило, проводится в начале лекции (не более 10 мин.) для текущего контроля уровня усвоения теоретического материала студентами в виде вопросов или упражнений, например:

- 1) Каких правил придерживаются при поведении штриховых и штрих-пунктирных линий?
- 2) Разделите окружность на 15 равных частей, пользуясь таблицей хорд.
- 3) Как обозначают на чертежах масштабы уменьшения и увеличения.
- 4) Зависят ли наносимые на чертеже размерные числа от масштаба чертежа?
- 5) Насколько близко от линий чертежа может проходить размерная линия?
- 6) Приведите практические примеры на сопряжения.
- 7) На чем основан общий прием нахождения центра сопрягающей дуги?
- 8) Постройте овал, если большая ось его равна 90 мм, а малая 50 мм.
- 9) Приведите примеры использования лекальных кривых на практике.
- 10) В чем заключается принцип центрального проецирования?
- 11) Что называется проекцией точки?
- 12) В чем особенности параллельного проецирования?
- 13) Укажите на особенности различных способов изображения?
- 14) Постройте три проекции точки по ее координатам А (25, 20, 8).
- 15) Какая плоскость называется фронтально-проецирующей?
- 16) Как располагаются координатные оси в прямоугольной изометрии?
- 17) Как располагаются координатные оси в прямоугольной диметрии?
- 18) Постройте изображение равностороннего треугольника в прямоугольной изометрии в плоскости $z'O'y'$ размер стороны 40 мм.
- 19) Постройте изображение правильного шестиугольника в прямоугольной изометрии в плоскости $z'O'y'$, радиус описанной окружности 25 мм.
- 20) Как обводятся линии сгиба на развертках?
- 21) Какой формы сечения бывают у цилиндра вращения?
- 22) Перечислите различные формы фигуры сечения конуса вращения.
- 23) Какой должна быть последовательность выполнения технического рисунка.

Рубежный контроль

Рубежная аттестация по учебному модулю проводится на девятой неделе семестра по результатам текущего контроля и результатам контрольных работ, которые проводятся в часы аудиторной СРС.

Контрольная работа представляет собой графические задания, которые студенты выполняют самостоятельно в течение 2-х академических часов.

Пример контрольных заданий для рубежного контроля:

Контрольная работа 1

Задание 1 (по вариантам). Построить внешне-внутреннее сопряжение дуг окружностей $R=8$ мм, $R=20$ мм, $R_c=35$ мм. Определить точки сопряжения. Вспомогательные построения не стирать.

Задание 2 (по вариантам). Скомпоновать на рабочем поле и выполнить орнаменты на основе геометрических построений по заданным исходным данным (тушь, отмывка).

Контрольная работа 2:

Задание 1 (по вариантам).

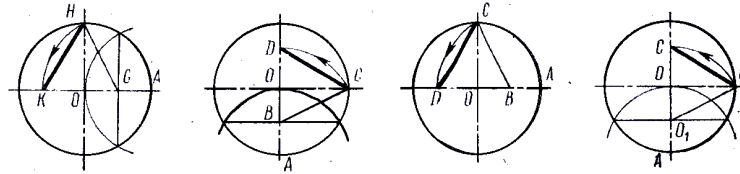
По двум заданным видам детали построить третий вид. Проставить размеры. Оформить чертеж.

Семестровый контроль

Семестровый осуществляется посредством зачета, предполагающего использование тестовых материалов и оценки практических и домашних заданий.

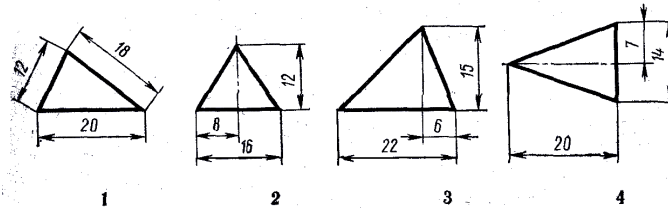
Пример контрольных тестов:

1) Даны примеры на построение стороны правильного вписанного пятиугольника. В котором примере алгоритм решения имеет ошибку? Ответ: [1; 2; 3; 4].

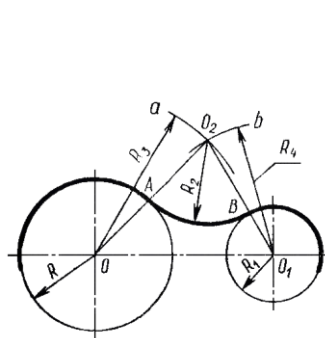


- | | | | |
|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $\frac{OA}{2}$; | 1) $AB = BO$; | 1) $\frac{OA}{2}$; | 1) $AO_1 = OC$; |
| 2) $GK = GH$; | 2) $BD = BC$; | 2) $BD = BC$; | 2) $O_1C = O_1B$; |
| 3) HK — искомая | 3) DC — искомая | 3) CD — искомая | 3) CB — искомая |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

2) На котором чертеже неудачно нанесены размеры треугольника?



3) Найти, при составлении которого алгоритма допущена ошибка.



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) 1) $OO_2 = R + R_2$; | 3) 1) $R_3 = OA + R$; |
| 2) $O_1O_2 = R_1 + R_2$; | 2) $R_4 = O_1B + R_1$; |
| 3) $O_2 = a \times b$; | 3) $O_2 = a \times b$; |
| 4) O_2 — центр дуги сопряжения | 4) O_2 — центр дуги сопряжения |
| 2) 1) $OA + AO_2 = R + R_2$; | 4) 1) $R + R_2 = R_3$; |
| 2) $O_1B + BO_2 = R_1 + R_2$; | 2) $R_1 + R_2 = R_4$; |
| 3) $a \times b = O_2$ — центр дуги сопряжения | 3) $O_2 = a \times b$; |
| | 4) O_2 — центр дуги сопряжения |

4) Какое будет сопряжение, если центры сопрягаемых дуг находятся на прямой по одну сторону от точки сопряжения?

Внешнее

Смешанное

Внутреннее

1

2

3

5) Какое будет сопряжение, если центры сопрягаемых дуг находятся на прямой по разные стороны от точки сопряжения?

Смешанное

Внешнее

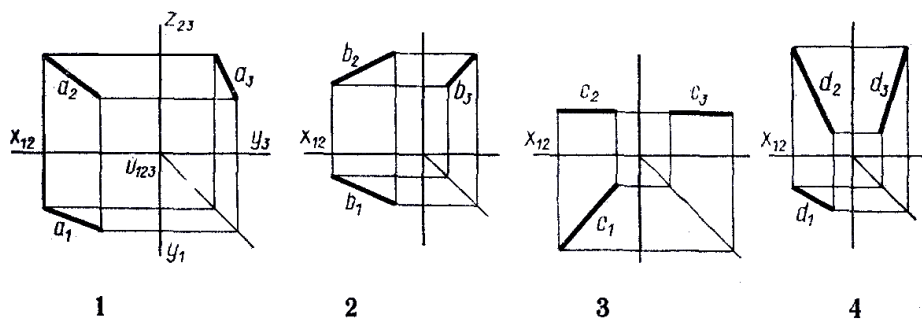
Внутреннее

1

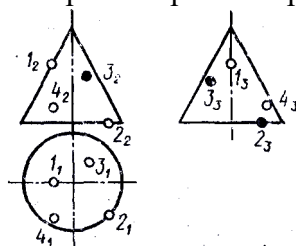
2

3

6) В котором из чертежей допущена ошибка при построении профильной проекции прямой?

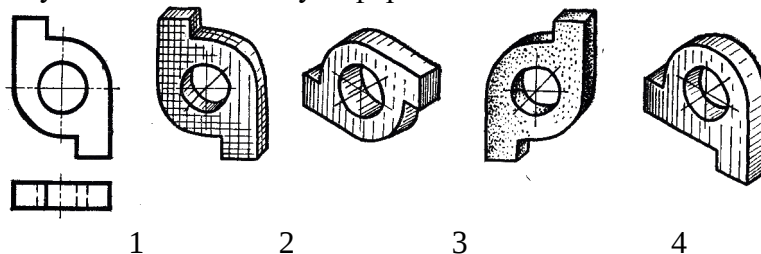


7) Светлыми кружками на чертеже обозначены видимые проекции точек, зачерненными — невидимые. Определить, которая из третьих проекций точек построена ошибочно.



1
2
3
4

8) Который рисунок не соответствует форме заданной модели?



Приложение А
(обязательное)

Технологическая карта
учебного модуля «Технический рисунок»
семестр – 2, ЗЕТ – 3, вид аттестации – зачет, акад. часов –108, баллов рейтинга – 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успе- в. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСР С			
1. Введение. Техника черчения.	1	1	3	-	1	4	ПЗ-1, ПЗ-2	4 4
2. Основные геометрические построения.	2-3	2	4	-	1	6	ПЗ-3, ПЗ-4, ПЗ-5, ДЗ-1	4 4 4 5
3. Общие сведения о способах изображения.	4-5	2	4	-	1	6	ПЗ-6, ПЗ-7, ПЗ-8, ПЗ-9	4 4 4 4
4. Техническое рисование плоских фигур.	6	1	3	-	1	4	ПЗ-10, ПЗ-11, ДЗ-2	4 4 3
5. Техническое рисование геометрических тел.	7-9	3	4		1	7	ПЗ-12, ПЗ-13, ПЗ-14, ПЗ-15, ДЗ-3 контрольная работа	4 4 4 4 3 7
Рубежный контроль – не менее 38 балла из 75								
6. Сечение тел плоскостями и развертки их поверхностей.	10-13	4	8	-	1	12	ПЗ-16, ПЗ-17, ПЗ-18, ПЗ-19, ДЗ-4	6 6 6 6 6

7. Техническое рисование пространственных форм.	14-16	3	6	-	-	9	ПЗ-20, ПЗ-21, ДЗ-6	6 6 7
8. Чтение чертежей.	17	2	1	-	-	3	ПЗ-22	6
	18	-	3	-	3	3	контрольный тест	20
Аттестация							Зачет	
Итого:		18	36	–	9	54		150

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- «оценка «удовлетворительно» – 72–112 баллов.
- оценка «хорошо» – 113–134 балла.
- оценка «отлично» – 135–150 баллов.

Приложение Г

(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «Технический рисунок»

Направление (специальность) 54.03.01 – Дизайн (Профиль – Графический дизайн)

Формы обучения – очная

Курс – 1 Семестр – 2

Часов: всего – 108, лекций – 18, практ. зан. – 36, СРС ауд. – 9, СРС внеауд. – 54, зачет.

Обеспечивающая кафедра «Художественная и пластическая обработка материалов»

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. Гервер В. А. Основы инженерной графики [Электронный ресурс]: электронный учебник / В. А. Гервер, А. А. Рывлина, А. М. Тенякшев ; под ред. А. А. Рывлиной ; StarForce. - М. : Кнорус, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	1	
2. Интерактивные курсы. Проектирование и черчение [Электронный ресурс] / Новый диск, Новая школа. - М., 2008. - 1 электрон. цифр. диск (CD-ROM) : + вкл. л.(4с.). - (Интерактивный курс.)	1	
3. Локтев О.В. Краткий курс начертательной геометрии : Учеб. для техн. вузов. - 7-е изд.,стер. - М.: Высшая школа, 2010. - 135,[1]с.	30	
4. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: Учеб. Пособие/Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – 4-е изд., испр. – М.: Выш. шк., 2006. –264 с.	2	
5.Чекмарев А. А. Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 470, [2]с.	7	
Учебно-методические издания		
6. Технический рисунок [Электронный ресурс]: Рабочая программа модуля с приложениями / Авт. – сост.: С.И. Арендательева; НовГУ. – Великий Новгород, 2017. – 16 с. Режим доступа: http://www.novsu.ru/study/umk/		
7. Технический рисунок [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям / Авт. – сост.: С.И. Арендательева; НовГУ. – Великий Новгород, 2013. – 27 с. Полный текст: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1581		
8. Технический рисунок [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе / Авт. – сост.: С.И. Арендательева; НовГУ. – Великий Новгород, 2013. – 11 с. Полный текст: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1582		

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
9 Технический рисунок [Электронный ресурс]: конспект лекций / Авт. – сост.: С.И. Арендателя; НовГУ. – Великий Новгород, 2013. – 48 с. Полный текст: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1580		
10. Основы проектной графики [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие /сост. С.И. Арендателя; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород., 2012. – 39 с. Полный текст: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1343	10	

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
http://www.cherch.ru		
http://www.granitvtd.ru		

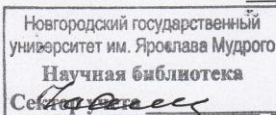
Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Рисунок для промышленных дизайнеров = Dibujo para diseñadores industriales / авт. текстов Магали Дельгадо Янес, Эрнест Редондо Домингес ; авт. рис. Фернандо Хулиан [и др.] ; пер. с исп. И. М. Будовнич. - М. : Арт-Родник, 2006. - 191 с. : ил.	2	
2. Полежаев Ю. О. Инженерная графика : учеб. для вузов / Ю. О. Полежаев. - М. : Академия, 2011. - 410, [2] с. : ил.	3	
3. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика : учебник : для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по техн. направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 238, [2] с. : ил	7	
4. Фетисов В.М. Основы инженерной графики : учеб. для вузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 155,[1]с. : ил.	2	
5. Фазлулин Э.М. Инженерная графика : учеб. для вузов. - М. : Академия, 2006. - 396,[2]с. : ил.	1	

Действительно для учебного года 2016/2017

Зав. кафедрой Е.Г. Бердичевский 15 02 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: г.л. библиотекарь С.А. Калинина Н.А. Калинина

Приложение Г

Учебный модуль «Технический рисунок»

Форма обучения – очно-заочная

Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
		2 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	3	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	10 20 0 0 78	10 20 0 0 78	ОПК-1
Аттестация: – зачет	-	-	

Приложение А
(обязательное)

Технологическая карта
учебного модуля «Технический рисунок»
семестр – 2, ЗЕТ – 3, вид аттестации – зачет, акад. часов –108, баллов рейтинга – 150

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успе- в. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСР С			
1. Введение. Техника черчения.		1	2	0	0	8	ПЗ-1, ПЗ-2	4 4
2. Основные геометрические построения.		1	2	0	0	8	ПЗ-3, ПЗ-4, ПЗ-5, ДЗ-1	4 4 4 5
3. Общие сведения о способах изображения.		1	2	0	0	8	ПЗ-6, ПЗ-7, ПЗ-8, ПЗ-9	4 4 4 4
4. Техническое рисование плоских фигур.		1	2	0	0	9	ПЗ-10, ПЗ-11, ДЗ-2	4 4 3
5. Техническое рисование геометрических тел.		1	2	0	0	9	ПЗ-12, ПЗ-13, ПЗ-14, ПЗ-15, ДЗ-3 контрольная работа	4 4 4 4 3 7
6. Сечение тел плоскостями и развертки их поверхностей.		1	2	0	0	9	ПЗ-16, ПЗ-17, ПЗ-18, ПЗ-19, ДЗ-4	6 6 6 6 6
7. Техническое рисование пространственных форм.		2	3	0	0	9	ПЗ-20, ПЗ-21,	6 6

							ДЗ-6	7
8. Чтение чертежей.		2	2	0	0	9	ПЗ-22	6
		0	3	0	0	9	контрольный тест	20
Аттестация							Зачет	
Итого:		10	20	0	0	78		150

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- оценка «удовлетворительно» – 72–112 баллов.
- оценка «хорошо» – 113–134 балла.
- оценка «отлично» – 135–150 баллов.