

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



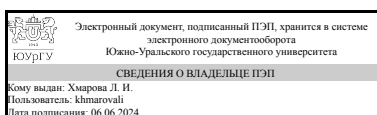
П. А. Гамов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14.02 Инженерная графика  
для направления 22.03.02 Metallurgy  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Инженерная и компьютерная графика

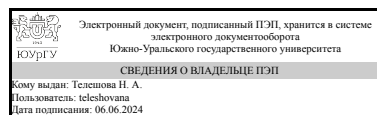
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Л. И. Хмарова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. А. Телешова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины "Инженерная графика" является выработка знаний и навыков необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей деталей, составления конструкторской и технической документации. Задачи изучения инженерной графики сводятся к освоению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

## Краткое содержание дисциплины

Курс состоит из практических занятий, которые направлены на приобретение практических умений путем решения конкретных задач, освоение базовых приемов и правил геометрического, проекционного и технического черчения, необходимых для выполнения учебных чертежей, а также требований по их оформлению.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                        | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания                                            | Знает: Принципы графического изображения деталей и узлов<br>Умеет: Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки<br>Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ                                                                    |
| ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли | Знает: основные методы получения изображения, классификацию конструкторской документации и основные положения ГОСТов ЕСКД при оформлении чертежей различного типа.<br>Умеет: выполнять чертежи геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями, работать с нормативным материалом при оформлении технической документации.<br>Имеет практический опыт: решения инженерно-геометрических задач, навыками отображения пространственных форм объекта на плоскость. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                  | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.11 Химия,<br>1.О.14.01 Начертательная геометрия,<br>1.О.25.01 Металлургия черных металлов, | 1.О.24 Металлургическая теплотехника,<br>ФД.03 Инжиниринг технологического оборудования, |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.09.01 Алгебра и геометрия | 1.О.10 Физика,<br>1.О.16 Техническая механика,<br>1.О.21 Электротехника и электроника,<br>1.О.28 Коррозия и защита металлов,<br>1.О.20 Механика жидкости и газа,<br>1.О.25.04 Обработка металлов давлением,<br>1.О.09.03 Специальные главы математики,<br>ФД.02 Экологически чистые металлургические процессы,<br>1.О.19 Материаловедение,<br>1.О.27 Физико-химия металлургических процессов,<br>ФД.04 Основы кристаллографии,<br>1.О.15 Основы теоретической механики,<br>1.О.25.05 Термическая обработка металлов,<br>1.О.12 Физическая химия,<br>1.О.18 Метрология, стандартизация и сертификация,<br>ФД.01 Художественное литье,<br>1.О.17 Детали машин и основы конструирования,<br>1.О.29 Основы плавления и затвердевания металлов |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                    | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.09.01 Алгебра и геометрия | Знает: основные методы решения типовых задач линейной алгебры и аналитической геометрии, методы линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые для построения и анализа математических моделей объектов профессиональной деятельности, объекты линейной алгебры и аналитической геометрии, применяемые при решении технических задач<br>Умеет: выбирать методы и алгоритмы решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; использовать математический язык и математическую символику, применять изученные свойства объектов линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач с практическим содержанием, анализировать условие поставленной задачи с целью выявления применимости имеющихся знаний и умений для ее решения; использовать язык и символику линейной алгебры и аналитической геометрии для исследования свойств объектов из различных областей деятельности<br>Имеет практический опыт: методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, поиска и освоения необходимых для решения задачи новых знаний, владеет методами решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии. |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.14.01 Начертательная геометрия    | Знает: методы проецирования геометрических фигур, геометрические фигуры и их изображения на чертежах в 3-х проекциях Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам, анализировать, составлять и применять техническую документацию и изображения на чертежах в 3-х проекциях Имеет практический опыт: решения метрических задач, анализа пространственных объектов на чертежах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.О.11 Химия                          | Знает: основные понятия и законы общей химии, основы термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы, теорию строения органических соединений, зависимость химических свойств органических веществ от их состава и строения, элементарные и сложные вещества, химические реакции, опасность органических соединений для окружающей среды и человека Умеет: использовать основные понятия и законы общей химии, основы термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы, определять реакционные центры в молекулах органических соединений, записывать уравнения органических реакций в молекулярной и структурной формах., принимать обоснованные решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии, предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению, моделировать результат органических реакций в зависимости от условий Имеет практический опыт: использования теории и практики знаний общей химии для решения инженерных задач, классификации органических соединений, определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса, пространственного представления строения молекул органических веществ, безопасной работы в химических лабораториях, проведения эксперимента с химическими веществами, расчетов по уравнениям химических реакций |
| 1.О.25.01 Metallургия черных металлов | Знает: основное оборудование для производства чугуна и стали, их классификацию, технологии производства чугуна и стали, современные программы моделирования процессов производства черных металлов, Структуру интегрированного предприятия, взаимосвязи технологий и оборудования для производства черных металлов, Методы проведения измерений и наблюдений при производстве черных металлов Умеет: анализировать, составлять и применять техническую документацию, моделировать процессы производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Участвовать в управлении профессиональной деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | металлургических предприятий, Проводить измерения и наблюдения технологии производства чугуна и стали Имеет практический опыт: работы с технологическими инструкциями, моделирования процессов производства стали в кислородном конвертере, в ДСП, Организации и управлении деятельности металлургических агрегатов, Обработки и представления экспериментальных данных процессов производства черных металлов |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 2                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 8           | 8                                  |
| Лекции (Л)                                                                 | 0           | 0                                  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 59,75       | 59,75                              |
| Выполнение эскизов болта и гайки, выполнение сборочного чертежа            | 14          | 14                                 |
| Эскизирование моделей, выполнение титульного листа                         | 16          | 16                                 |
| Эскизирование деталей машин                                                | 12          | 12                                 |
| Выполнение чертежа детали (карта 300)                                      | 10          | 10                                 |
| Подготовка к дифференцированному зачету                                    | 7,75        | 7.75                               |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                          | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                           | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Проекционное черчение                                     | 4                                         | 0 | 4  | 0  |
| 2         | Крепежные резьбовые изделия. Разъемные соединения деталей | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 3         | Эскизирование деталей машин                               | 2                                         | 0 | 2  | 0  |

##### 5.1. Лекции

Не предусмотрены

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Проекционное черчение. Эскизирование моделей                                                                                                         | 2            |
| 2         | 1         | Проекционное черчение. Чертеж детали (карта 300)                                                                                                     | 2            |
| 3         | 2         | Крепежные резьбовые изделия. Выполнение эскизов болта и гайки. Разъемные соединения деталей. Расчет соединения болтом. Выполнение сборочного чертежа | 2            |
| 4         | 3         | Эскизирование деталей машин. Выполнение эскиза зубчатого колеса. Выполнение эскиза вала                                                              | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                  |                                                                                                                                                                                                     |         |              |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                      | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                          | Семестр | Кол-во часов |
| Выполнение эскизов болта и гайки, выполнение сборочного чертежа | Решетов А.Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению: учебное пособие / А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с.                 | 2       | 14           |
| Эскизирование моделей, выполнение титульного листа              | Логиновский, А.Н. Проекционное черчение: учебное пособие / А.Н. Логиновский, А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова, Т.В. Бойцова. – 2-е изд., испр. и доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 77 с | 2       | 16           |
| Эскизирование деталей машин                                     | Решетов А.Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению: учебное пособие / А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с.                 | 2       | 12           |
| Выполнение чертежа детали (карта 300)                           | Логиновский, А.Н. Проекционное черчение: учебное пособие / А.Н. Логиновский, А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова, Т.В. Бойцова. – 2-е изд., испр. и доп. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 77 с | 2       | 10           |
| Подготовка к дифференцированному зачету                         | Решетов А.Л. Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению: учебное пособие / А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 139 с.                 | 2       | 7,75         |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия                             | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---------------------------------------------------------------|-----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 2        | Текущий контроль | Проекционное черчение. Эскизирование моделей + титульный лист | 0,1 | 15         | Итоговая оценка max 15 баллов (3 листа х 5 баллов) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной деятельности. Оценка (5 баллов) за лист складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл). | зачет            |
| 2    | 2        | Текущий контроль | Проекционное черчение. Чертеж детали (карта 300)              | 0,1 | 5          | Итоговая оценка (5 баллов) за чертеж складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).                                                                                                                              | зачет            |
| 3    | 2        | Текущий контроль | Крепежные резьбовые изделия. Разъемные соединения деталей     | 0,1 | 15         | Итоговая оценка max 15 баллов (3 листа х 5 баллов) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной деятельности. Оценка (5 баллов) за лист складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл). | зачет            |
| 4    | 2        | Текущий контроль | Эскизирование деталей машин                                   | 0,1 | 10         | Итоговая оценка max 10 баллов (2 листа х 5 баллов) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной деятельности. Оценка (5 баллов) за лист складывается из следующих показателей: - задание выполнено верно, оформление соответствует предъявляемым                                                                                                                        | зачет            |

|   |   |                          |       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|---|---|--------------------------|-------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |       |   |   | требованиям (3 балла); - задание выполнено в срок (+1 балл); - студент может ответить на вопросы по заданию (+1 балл).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
| 6 | 2 | Промежуточная аттестация | Зачет | - | 5 | Критерии оценивания задания: - практическое задание выполнено полностью и верно, студент показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала, ответил на все вопросы (5 баллов); - практическое задание выполнено полностью, но с небольшими неточностями, студент показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала, ответил на большинство вопросов (4 балла); - практическое задание выполнено полностью, но с ошибками, студент показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала, при ответах на вопросы допустил много неточностей (3 балла); - практическое задание выполнено полностью, но с грубыми ошибками, студент показал недостаточный уровень умений, не смог ответить на вопросы (2 балла); - практическое задание выполнено частично, студент показал очень низкий уровень умений (1 балл); - практическое задание не выполнено (0 баллов). | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>Промежуточная аттестация в форме зачета является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить знания и умения, полученные на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Форма проведения зачета – письменная (выполнение практического задания). Задание заключается в эскизировании детали, изготовленной литьем. Эскиз следует выполнять на ватмане необходимого формата. Выбор формата зависит от размеров детали и количества изображений детали для выявления ее конструкции. Правильно выполненное задание позволяет набрать так 5 баллов. Итоговая оценка освоения дисциплины определяется промежуточной аттестацией в форме зачета с учетом результатов текущего контроля в семестре.</p> <p>Предусмотрено получение итоговой оценки освоения дисциплины по результатам текущего контроля. Необходимым и достаточным условием для реализации такого права является освоение программы по дисциплине в полном объеме и в сроки, установленные графиком учебного процесса. Оценка «зачтено» ставится студенту, если он в полном объеме выполнил практические задания по предмету, величина</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | рейтинга больше или равна 60%. Оценка «не зачтено» ставится студенту, если он частично выполнил практические задания по предмету, величина рейтинга менее 59%. |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                              | № КМ |   |   |   |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                  | 1    | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-1       | Знает: Принципы графического изображения деталей и узлов                                                                                                                         | +    | + | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: Читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов, уметь на практике применять полученные знания и навыки | +    | + | + | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном и центральном проецировании; выполнения графических работ          | +    | + | + | + |
| ОПК-7       | Знает: основные методы получения изображения, классификацию конструкторской документации и основные положения ГОСТов ЕСКД при оформлении чертежей различного типа.               |      | + | + | + |
| ОПК-7       | Умеет: выполнять чертежи геометрических форм с необходимыми изображениями, надписями, обозначениями, работать с нормативным материалом при оформлении технической документации.  |      | + | + | + |
| ОПК-7       | Имеет практический опыт: решения инженерно-геометрических задач, навыками отображения пространственных форм объекта на плоскость.                                                |      | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Логиновский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логиновский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85,[2] с. ил.
2. Резьбы, крепежные резьбовые изделия, разъемные и неразъемные соединения деталей, зубчатые передачи [Текст] учеб. пособие Н. П. Сенигов, В. А. Пилатова, А. Л. Решетов, В. А. Краснов ; под ред. А. М. Швайгера ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 5-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 99, [1] с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Решетов, А. Л. Техническое черчение [Текст] учеб. пособие А. Л. Решетов, Т. П. Жуйкова, Т. Н. Скоцкая ; под ред. В. А. Краснова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 138 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кувшинов, Н. С. Инженерная графика в приборостроении [Текст] учеб. пособие по направлению 24.03.02 "Системы упр. движением и навигация" и др. Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 142 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Кувшинов, Н. С. Инженерная графика в приборостроении [Текст] учеб. пособие по направлению 24.03.02 "Системы упр. движением и навигация" и др. Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 142 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Логинковский, А. Н. Проекционное черчение Учеб. пособие А. Н. Логинковский, Л. И. Хмарова, Т. В. Бойцова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 85 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000430382">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000430382</a>                                                                                        |
| 2 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Решетов, А.Л Справочное руководство к заданиям по машиностроительному черчению [Текст] : учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" / А.Л. Решетов, Л.И. Хмарова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 139 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000540254">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000540254</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Adobe-Creative Suite Premium (Bridge, Illustrator, InDesign, Photoshop, Version Cue, Acrobat Professional, Dreamweaver, GoLive)(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Практические занятия и семинары | 598 (2) | Мультимедийный комплекс, Microsoft Windows 11, Microsoft PowerPoint, Adobe Acrobat Reader, стенды, макеты                                        |