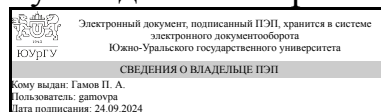


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



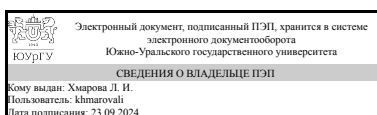
П. А. Гамов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.10.01 Начертательная геометрия  
**для направления** 22.03.02 Metallurgy  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инженерная и компьютерная графика

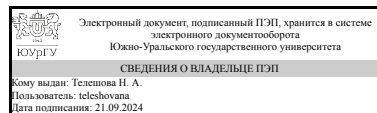
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

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 "Начертательная геометрия" является выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения чертежей. Задачи изучения начертательной геометрии сводятся к развитию пространственного представления и воображения, изучению способов изображения пространственных форм на плоскости и умению решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

## Краткое содержание дисциплины

Курс состоит из двух частей - лекций и практических занятий. Лекции служат для передачи информации студентам о теоретических основах и положениях дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление теоретических знаний, приобретение практических умений путем решения конкретных задач, освоение базовых приемов и правил геометрического, проекционного и технического черчения.

## 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 общеинженерные знания                                             | Знает: методы проецирования геометрических фигур<br>Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам<br>Имеет практический опыт: решения метрических задач                                                                                                  |
| ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли | Знает: геометрические фигуры и их изображения на чертежах в 3-х проекциях<br>Умеет: анализировать, составлять и применять техническую документацию и изображения на чертежах в 3-х проекциях<br>Имеет практический опыт: анализа пространственных объектов на чертежах |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.17 Электротехника,<br>1.О.13 Детали машин,<br>1.О.15 Гидравлика и основы гидропневмосистем,<br>1.О.06.03 Специальные главы математики,<br>1.О.11 Теоретическая механика,<br>1.О.08 Химия,<br>1.О.07 Физика,<br>ФД.02 Художественное литье,<br>ФД.01 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации,<br>ФД.04 Инжиниринг технологического оборудования, |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1.О.14 Метрология, стандартизация и сертификация,<br>ФД.03 Экологически чистые металлургические процессы,<br>1.О.10.02 Инженерная графика,<br>1.О.12 Сопротивление материалов,<br>1.О.16 Материаловедение,<br>1.О.19 Технология механосборочного производства |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 1                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,5        | 35,5                               |
| Решение задач в рабочей тетради                                            | 12          | 12                                 |
| Подготовка к контрольным работам                                           | 5,5         | 5,5                                |
| Выполнение контрольно-графического задания                                 | 12          | 12                                 |
| Подготовка к экзамену                                                      | 6           | 6                                  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,5         | 4,5                                |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                          |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                                               | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                                                | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей. Способы преобразования комплексного чертежа. Первая и вторая позиционные задачи | 12                                        | 6 | 6  | 0  |
| 2         | Поверхности многогранные и кривые. Точки и линии на поверхности. Построение сечений многогранных и кривых поверхностей         | 8                                         | 4 | 4  | 0  |

|   |                                                     |    |   |   |   |
|---|-----------------------------------------------------|----|---|---|---|
| 3 | Построение линии взаимного пересечения поверхностей | 12 | 6 | 6 | 0 |
|---|-----------------------------------------------------|----|---|---|---|

## 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Кол-во часов |
|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1, 2, 3  | 1         | Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей. Классификация прямых и плоскостей в зависимости от их положения относительно плоскостей проекций. Способы преобразования комплексного чертежа. Первая и вторая позиционные задачи (пересечение прямой с плоскостью, пересечение двух плоскостей) | 6            |
| 4, 5     | 2         | Поверхности многогранные и кривые. Точки и линии на поверхности. Построение сечений многогранных и кривых поверхностей                                                                                                                                                                                                                                  | 4            |
| 6, 7, 8  | 3         | Пересечение поверхностей. Алгоритм построения на чертеже линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей                                                                                                                                                                                                                      | 6            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                                          | Кол-во часов |
|-----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Комплексный чертеж точки. Осный и безосный способы изображения. Комплексный чертеж прямой. Относительное положение прямых линий. Определение длины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника                                       | 2            |
| 2         | 1         | Комплексный чертеж плоскости. Принадлежность прямой и точки плоскости. Взаимная параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей. Контрольная работа №1                                                                                    | 2            |
| 3         | 1         | Способы преобразования комплексного чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Позиционные задачи. Первая и вторая позиционные задачи. Контрольная работа №2                                                                                | 2            |
| 4         | 2         | Комплексные чертежи гранных и кривых поверхностей. Принадлежность линии и точки поверхности. Контрольная работа №3                                                                                                                           | 2            |
| 5         | 2         | Построение линий пересечения поверхностей плоскостями частного положения. Пересечение поверхности с прямой линией. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №1, №2). Контрольная работа №4                                                | 2            |
| 6         | 3         | Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения многогранников. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №3). Контрольная работа №5                                                                     | 2            |
| 7         | 3         | Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения многогранной и кривой поверхностей. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №4)                                                                        | 2            |
| 8         | 3         | Построение линии взаимного пересечения поверхностей. Построение линии пересечения кривых поверхностей. Построение линии пересечения поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Выдача контрольно-графического задания (КГЗ №5) | 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 |
| Решение задач в рабочей тетради            | Короткий, В.А. Начертательная геометрия : решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. 138 с.  | 1       | 12           |
| Подготовка к контрольным работам           | Короткий, В.А. Начертательная геометрия : решение задач / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. 138 с.  | 1       | 5,5          |
| Выполнение контрольно-графического задания | Хмарова, Л.И. Теоретические и практические основы выполнения проекционного чертежа / Л.И. Хмарова, Ж.В. Путина. Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. 131 с.      | 1       | 12           |
| Подготовка к экзамену                      | Короткий, В.А. Начертательная геометрия: конспект лекций / В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, И.В. Буторина. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. 189 с. | 1       | 6            |

## 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    | 1        | Текущий контроль | Контрольные работы № 1,2,3        | 1   | 15         | Итоговая оценка max 10 баллов (2 КР x 5 баллов) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной деятельности.<br>Критерии оценивания контрольной работы: - задание выполнено своевременно и верно, оформление соответствует предъявляемым требованиям (5 баллов); - задание выполнено своевременно и в целом верно, но | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                        |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
|---|---|------------------|----------------------------------------|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                        |     |    | допущены одна или две неточности, оформление соответствует предъявляемым требованиям (4 балла); - задание выполнено своевременно, но с существенными ошибками, есть недостатки в оформлении (3 балла); - задание выполнено с задержкой времени, с ошибками, качество оформления имеет недостаточный уровень (2 балла); - задание выполнено с задержкой времени, допущены грубые ошибки, оформление не соответствует требованиям (1 балл); - задание не выполнено (0 баллов). |                          |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Контрольно-графическое задание № 1,2,3 | 0,5 | 15 | Итоговая оценка max 10 баллов (2 КГЗ x 5 баллов) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной деятельности. Оценка (5 баллов) за каждую выполненную задачу 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).                                                         | дифференцированный зачет |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Решение задач в рабочей тетради        | 0,1 | 8  | Итоговая оценка max 8 баллов (8 тем x 1 балл) определяется с помощью балльно-рейтинговой системы результатов учебной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|---|---|--------------------------|--------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |                          |   |   | <p>деятельности. Оценка (1 балл) за тему складывается из следующих показателей: - задачи темы решены своевременно и в полном объеме, оформление соответствует предъявляемым требованиям (0,5 балла); - студент владеет терминами, может грамотно и быстро ответить на вопросы (+0,5 балла).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| 7 | 1 | Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачет | - | 5 | <p>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,</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | 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). |  |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дифференцированный зачет     | <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить знания и умения, полученные на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Зачет проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит практическое задание, состоящее из двух задач:</p> <p>задача №1 – построение линий пересечения геометрической фигуры проецирующими плоскостями;</p> <p>задача №2 – построение линии пересечения двух геометрических фигур. Решения выполняются на листах ватмана формата А3 при помощи чертежных инструментов и принадлежностей. На выполнение практического задания отводится 2 часа. Правильно решенное задание позволяет набрать max 5 баллов. Итоговая оценка max 5 баллов освоения дисциплины определяется промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета с учетом результатов текущего контроля в семестре. 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. За обучающимся остается право выхода на дифференцированный зачет в случае, если его не устраивает итоговая оценка освоения дисциплины по результатам текущего контроля.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                         | № КМ |   |   |   |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------|---|---|---|
|             |                                                             | 1    | 4 | 6 | 7 |
| ОПК-1       | Знает: методы проецирования геометрических фигур            | +    | + | + | + |
| ОПК-1       | Умеет: анализировать форму предметов в натуре и по чертежам | +    | + | + | + |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: решения метрических задач          | +    | + | + | + |

|       |                                                                                                                 |   |   |   |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| ОПК-7 | Знает: геометрические фигуры и их изображения на чертежах в 3-х проекциях                                       | + | + | + | + |
| ОПК-7 | Умеет: анализировать, составлять и применять техническую документацию и изображения на чертежах в 3-х проекциях | + | + | + | + |
| ОПК-7 | Имеет практический опыт: анализа пространственных объектов на чертежах                                          | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189, [2] с. ил. электрон. версия

#### б) дополнительная литература:

1. Короткий, В. А. Начертательная геометрия : решение задач [Текст] учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, Е. А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138, [1] с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

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

1. Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с.

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

1. Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Короткий, В. А. Начертательная геометрия [Текст] конспект лекций В. А. Короткий, Л. И. Хмарова, И. В. Буторина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 189 с.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000509639">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&amp;key=000509639</a> |
| 2 | Дополнительная      | Электронный                              | Короткий, В.А. Начертательная геометрия : решение задач [Текст]                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|----------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | литература                                               | каталог ЮУрГУ             | учеб. пособие по направлению "Инж. дело, технологии и техн. науки" В.А. Короткий, Л.И. Хмарова, Е.А. Усманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 138 с.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549192">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549192</a>                                      |
| 3 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронный каталог ЮУрГУ | Решетов, А.Л Сборник задач по начертательной геометрии [Текст] : рабочая тетрадь для самостоят. работы студентов / А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ, - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2012. - 57 с.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549192">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549192</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                                        |
| Лекции                          | 243 (2) | Мультимедийный комплекс, Microsoft Windows 11, Microsoft PowerPoint, Adobe Acrobat Reader                                                        |