

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 06.07.2026 17:55:35  
 Уникальный программный ключ:  
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

**Б1.О.11**

### **Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                           |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой    | <b>Естественно-научных дисциплин</b>                                                                                                                                                          |
| Образовательная программа | 26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"<br>Специализация "Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации"<br>год начала подготовки 2022 |
| Квалификация              | <b>инженер-механик</b>                                                                                                                                                                        |
| Форма обучения            | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                |
| Общая трудоемкость        | <b>6 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                  |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Часов по учебному плану | 216 |
| в том числе:            |     |
| аудиторные занятия      | 24  |
| самостоятельная работа  | 170 |
| часов на контроль       | 18  |

Виды контроля в семестрах:  
 контрольная работа 1  
 экзамен 1

#### **Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                   | <b>1</b> |     | Итого |     |
|------------------------|----------|-----|-------|-----|
|                        | уп       | ип  |       |     |
| Лекции                 | 4        | 4   | 4     | 4   |
| Лабораторные           | 20       | 20  | 20    | 20  |
| Иная контактная работа | 4        | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.             | 24       | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа      | 28       | 28  | 28    | 28  |
| Сам. работа            | 170      | 170 | 170   | 170 |
| Часы на контроль       | 18       | 18  | 18    | 18  |
| Итого                  | 216      | 216 | 216   | 216 |

Рабочая программа дисциплины

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.06  
Эксплуатация судовых энергетических установок (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 192)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.05.06 Специальность "Эксплуатация судовых энергетических установок"  
Специализация "Эксплуатация судовых энергетических установок и средств автоматизации"  
год начала подготовки 2022

**Рабочую программу составил(и):**

*Старший преподаватель, Борисенко Юлия Владимировна*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Викулов Станислав Викторович

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью дисциплины является изучение методов изображения пространственных фигур на плоскости, формообразование поверхностей, составление алгоритмов решения позиционных и метрических задач, изучение основ проектирования и видов конструкторской документации, правил построения и чтения чертежей. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                    |      |
| 2.2.2              | Соппротивление материалов                                                                                    |      |
| 2.2.3              | Теоретическая механика                                                                                       |      |
| 2.2.4              | Теоретические основы электротехники                                                                          |      |
| 2.2.5              | Гидромеханика                                                                                                |      |
| 2.2.6              | Детали машин и основы конструирования                                                                        |      |
| 2.2.7              | Общая электротехника и электроника                                                                           |      |
| 2.2.8              | Теория механизмов машин                                                                                      |      |
| 2.2.9              | Техническая термодинамика и теплопередача                                                                    |      |
| 2.2.10             | Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства                                                      |      |
| 2.2.11             | Плавательная                                                                                                 |      |
| 2.2.12             | Судовые котельные и паропроизводящие установки                                                               |      |
| 2.2.13             | Электрооборудование судов                                                                                    |      |
| 2.2.14             | Судовые двигатели внутреннего сгорания                                                                       |      |
| 2.2.15             | Судовые турбомашины                                                                                          |      |
| 2.2.16             | Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха                                            |      |
| 2.2.17             | Технология технического обслуживания и ремонта судов                                                         |      |
| 2.2.18             | Основы автоматики и теории управления техническими системами                                                 |      |
| 2.2.19             | Ознакомительная практика                                                                                     |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности**

ОПК-2.1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                 |
|------------|-----------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b> |

**4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                               | Семестр / Курс | Часов | Литература                   | ПрПо дгот |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------------------------|-----------|
| Раздел      | <b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>                                                               |                |       |                              |           |
| Лек         | Основные способы проецирования. Графическое представление пространственных образов. /Лек/               | 1              | 1     | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4     | 0         |
| Лаб         | Основные способы проецирования. Графическое представление пространственных образов.Решение задач. /Лаб/ | 1              | 4     | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5 | 0         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |                               |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------|---|
| Ср     | Основные способы проецирования. Графическое представление пространственных образов. Решение задач. /Ср/                                                                                                                                                                                                     | 1 | 25 | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Лек    | Практическое применение методов проецирования. Метрические и позиционные задачи. /Лек/                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 1  | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Лаб    | Практическое применение методов проецирования. Метрические и позиционные задачи. Решение задач.<br>Выполнение лабораторной работы: Определение линии пересечения двух плоскостей. Определение расстояния от точки до плоскости.<br>Выполнение лабораторной работы: Способы преобразования чертежа.<br>/Лаб/ | 1 | 4  | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Ср     | Практическое применение методов проецирования. Метрические и позиционные задачи. /Ср/                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 30 | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Лек    | Проецирование геометрических тел. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 1  | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Лаб    | Проецирование геометрических тел. Решение задач. Выполнение лабораторной работы: Построение плоских сечений многогранных тел и тел вращения.<br>/Лаб/                                                                                                                                                       | 1 | 4  | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Ср     | Проецирование геометрических тел. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 40 | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| ИКР    | Выполнение контрольной работы по теме: «Сечение тел плоскостями» /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 2  | Л1.2<br>Л1.3Л2.3<br>Л2.4Л3.5  | 0 |
| Раздел | <b>Раздел 2. Инженерная графика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                               |   |
| Лек    | Основы работы в AutoCAD /Лек/                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 0  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2              | 0 |
| Лаб    | Основы работы в AutoCAD. Выполнение лабораторных работ по 2-D и 3-D рисованию в AutoCAD /Лаб/                                                                                                                                                                                                               | 1 | 0  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.6          | 0 |
| Ср     | Основы работы в AutoCAD /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 20 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2Л3.6          | 0 |
| Лек    | Изображения – виды, разрезы, сечения. Общие правила выполнения и оформления чертежей. /Лек/                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 0  | Л1.2Л2.3                      | 0 |
| Лаб    | Изображения – виды, разрезы, сечения. Общие правила выполнения и оформления чертежей. Выполнение лабораторной работы: Виды, разрезы.<br>Выполнение лабораторной работы: Сечения.<br>/Лаб/                                                                                                                   | 1 | 4  | Л1.2Л2.3Л3.<br>4              | 0 |
| Ср     | Изображения – виды, разрезы, сечения. Общие правила выполнения и оформления чертежей. /Ср/                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 25 | Л1.2Л2.3Л3.<br>4              | 0 |
| Лек    | Соединения деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей /Лек/                                                                                                                                                                                              | 1 | 1  | Л1.2Л2.3                      | 0 |
| Лаб    | Соединения деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей. Выполнение лабораторной работы: Резьбовые соединения.<br>Выполнение лабораторной работы: Эскиз детали.<br>Выполнение лабораторной работы: Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу.<br>/Лаб/   | 1 | 4  | Л1.1<br>Л1.2Л2.3Л3.<br>1 Л3.3 | 0 |
| Ср     | Соединения деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей /Ср/                                                                                                                                                                                               | 1 | 30 | Л1.2Л2.3Л3.<br>2 Л3.3         | 0 |
| ИКР    | Защита лабораторных работ. /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 2  | Л1.2Л2.3Л3.<br>4              | 0 |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Начертательная геометрия

Тема 1.1 Основные способы проецирования. Графическое представление пространственных образов

Основные методы проецирования. Построение эпюра Монжа. Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Классификация прямых и плоскостей

Тема 1.2 Практическое применение методов проецирования. Метрические и позиционные задачи. Методы решения метрических и позиционных задач. Взаимное положение прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежа. Аксонометрические проекции.

Тема 1.3 Проецирование геометрических тел

Проецирование многогранных тел и тел вращения. Построение плоских сечений тел. Построение разверток.

Раздел 2. Инженерная графика

Тема 2.1. Основы работы в AutoCAD.

Создание и хранение чертежей. Основные инструменты рисования. Основные инструменты редактирования изображений. Инструменты нанесения размеров и текстовых надписей.

Тема 2.2. Изображения – виды, разрезы, сечения. Общие правила выполнения и оформления чертежей. Виды. Разрезы. Сечения. Условности и упрощения на чертеже. Основные правила нанесения размеров.

Тема 2.3 Соединения деталей. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей.

Общие сведения о соединениях деталей. Изображение и обозначения резьбы на чертежах деталей. Крепежные изделия. Назначение рабочего чертежа и эскиза, порядок выполнения. Шероховатость поверхностей. Краткие сведения о материалах. Общие сведения о чертежах общего вида и сборочных чертежах.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Выполнение и защита лабораторных работ.  
Экзамен по дисциплине.  
Зачет по дисциплине.

### 6.2. Темы письменных работ

### 6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые теоретические вопросы к экзамену по дисциплине:

- 1 Основные методы проецирования (центральный и параллельный).
- 2 Сущность ортогонального проецирования. Метод Монжа.
- 3 Проекция точки. Координаты точки.
- 4 Конкурирующие точки. Точки равноудаленные от плоскостей проекций.
- 5 Проекция прямой общего положения.
- 6 Классификация прямых по их положению относительно плоскостей проекций.
- 7 Определение натуральной величины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций методом прямоугольного треугольника.
- 8 Взаимное положение прямых. Комплексные чертежи прямых.
- 9 Способы задания плоскости на чертеже.
- 10 Классификация плоскостей по их положению относительно плоскостей проекций.
- 11 Точка и прямая в плоскости.
- 12 Главные линии плоскости – горизонтали, фронтالي, профильные прямые.
- 13 Пересечение прямой с плоскостью (алгоритм и пример на эпюре).
- 14 Теорема о проецировании прямого угла (доказательство и эпюр).
- 15 Признак перпендикулярности прямой и плоскости, признак перпендикулярности плоскостей.
- 16 Признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей.
- 17 Образование поверхностей. Точка и линия на поверхности.
- 18 Тела вращения. Многогранные тела.
- 19 Пересечение многогранных тел прямой и плоскостью.
- 20 Пересечение тел вращения плоскостями. Сечения цилиндра и конуса.
- 21 Развертка пирамиды, призмы, конуса, цилиндра.

Типовые практические задачи к экзамену по дисциплине:

1. Построить прямую DE параллельно плоскости  $P(\square ABC)$ .
2. Определить натуральную величину плоскости.
3. Через точку провести прямую перпендикулярно плоскости.
4. По координатам построить горизонтальную и фронтальную проекции отрезка, определить натуральную величину отрезка.
5. Определить точку пересечения прямой и плоскости, определить видимость прямой.
6. В плоскости треугольника провести проекции главных линий.
7. Построить три проекции цилиндра с вырезом.
8. Построить три проекции конуса с вырезом.
9. Построить три проекции пирамиды с вырезом.
10. Построить три проекции призмы с вырезом.

Типовые теоретические вопросы к защите лабораторных работ 2-го семестра по дисциплине:

- 1 Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-2.304.

- 2 Изображения (виды).
- 3 Изображения (разрезы).
- 4 Изображения (сечения).
- 5 Изображение и обозначение резьбы.
- 6 Соединение деталей (болтовое и шпилечное).
- 7 Правила выполнения и оформления рабочих и сборочных чертежей.

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку освоения знаний, умений и навыков.

Экзаменационный билет содержит один теоретический вопрос из представленных ранее вопросов изученных тем дисциплины. Практическая часть экзамена представляет собой две задачи.

Оценка компетенций в рамках дисциплины осуществляется по 4-балльной ранговой шкале с рангами: 2

(неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию формирования компетенций «освоен» в объеме, предусмотренном дисциплиной.

Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию формирования компетенций «не освоен» в объеме, предусмотренном дисциплиной.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме и без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, не влияющие (или слабо влияющие) на итоговый результат.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые повлекли незначительное искажение итогового результата.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если хотя бы одно из заданий не выполнено или выполнено не в полном объеме и/или один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые привели к значительному искажению итогового результата

В случаях, если студент дает не полные и/или не развернутые ответы на вопросы билета или же ответы содержат ошибочные сведения и выводы, преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков студента в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

Методика оценки лабораторных работ по дисциплине

Оценка «зачет» - лабораторная работа выполнена в полном объеме и в соответствии с заданием. Студент владеет основными терминами и определениями.

Оценка лабораторной работы дается по следующим направлениям:

- Оформление работы и прилежание студента по ходу выполнения;
- Своевременность представления работы;
- Защита лабораторной работы.

Методика оценки зачета по дисциплине

Проверка качества освоения дисциплины осуществляется в виде зачета по итогам работы студента в течение 2-го семестра.

Оценка «Зачтено» – проставляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненных защищенных лабораторных работ. «Не зачтено» – невыполнение в полном объеме лабораторных работ.

### **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **7.1 Рекомендуемая литература**

##### **7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                                     | Заглавие                                                    | Издательство, год                |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Л1.1 | Чекмарев А. А.                                          | Инженерная графика: Учебник                                 | Москва: Издательство Юрайт, 2019 |
| Л1.2 | Талалай П. Г.                                           | Начертательная геометрия. Инженерная графика: учеб. пособие | Москва: Лань, 2010               |
| Л1.3 | Щербакова Ольга Валерьевна, Борисенко Юлия Владимировна | Начертательная геометрия                                    | Новосибирск: СГУВТ, 2015         |

##### **7.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                                              | Заглавие                                                             | Издательство, год                |
|------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Л2.1 | Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. | Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: Учебник и практикум | Москва: Издательство Юрайт, 2018 |

|      | Авторы, составители                                                       | Заглавие                                                             | Издательство, год                |
|------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Л2.2 | Хейфец А. Л.,<br>Логиновский А. Н.,<br>Буторина И. В.,<br>Васильева В. Н. | Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: Учебник и практикум | Москва: Издательство Юрайт, 2018 |
| Л2.3 | Чекмарев А. А.                                                            | Начертательная геометрия: Учебник                                    | Москва: Издательство Юрайт, 2019 |
| Л2.4 | Тарасов Б. Ф.,<br>Дудкина Л. А.,<br>Немолотов С. О.                       | Начертательная геометрия                                             | Москва: Лань, 2012               |

### 7.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                                                                 | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Издательство, год        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Л3.1 | Ермоленко Татьяна Александровна,<br>Федосеева Марина Александровна                                  | Эскизирование и техническое рисование: учеб. пособие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Новосибирск: НГАВТ, 2004 |
| Л3.2 | Мохначёва Наталья Станиславовна,<br>Горнушкина Тамара Васильевна                                    | Деталирование: метод. указ. и варианты заданий по инженер. граф.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Новосибирск: НГАВТ, 2008 |
| Л3.3 | Ермоленко Татьяна Александровна,<br>Сычева Наталья Александровна,<br>Федосеева Марина Александровна | Соединения деталей: учеб. пособие для студентов инженер.-техн. спец. (280302 Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов, 140604 Электропривод и автоматика пром. установок, 190602 Эксплуатация перегруз. оборудования портов и трансп. терминалов, 140403 Эксплуатация СЭУ, 180101 Кораблестроение, 180103-СЭУ, 180105-Техн. эксплуатация судов и судового оборудования) | Новосибирск: НГАВТ, 2010 |
| Л3.4 | Борисенко Юлия Владимировна,<br>Щербакова Ольга Валерьевна                                          | Проекционное черчение: учеб. пособие для студентов гидротехн. и электромех. спец. (270103 "Гидротехн. стр-во", 280103 "Защита в ЧС", направление 280100 "Безопасность жизнедеятельности", 140604.65 "Электропривод и автоматика пром. установок")                                                                                                                             | Новосибирск: НГАВТ, 2009 |
| Л3.5 | Щербакова Ольга Валерьевна,<br>Борисенко Юлия Владимировна,<br>Мохначёва Наталья Станиславовна      | Начертательная геометрия: учебное пособие для высш. проф. образования по напр.: 280700 "Техносферная безопасность", 180405 "Эксплуатация судовых энергет. установок"                                                                                                                                                                                                          | Новосибирск: НГАВТ, 2013 |
| Л3.6 | Горнушкина Тамара Васильевна,<br>Мохначёва Наталья Станиславовна                                    | Начертательная геометрия и инженерная графика: методические указания для выполнения лабораторных работ                                                                                                                                                                                                                                                                        | Новосибирск: СГУВТ, 2020 |

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Назначение                                                                         | Оборудование                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения» |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации      | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения» |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации      | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения» |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации      | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения» |
| Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели                                                                                           |
| Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных         | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели                                                                                           |

[illegible]



|                                           |                          |                                                       |
|-------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| проведения<br>лекционного типа            | занятий                  | (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной) |
| Учебная<br>проведения<br>лекционного типа | аудитория для<br>занятий | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели             |
| Учебная<br>проведения<br>лекционного типа | аудитория для<br>занятий | Аудиторная доска; Комплект учебной мебели             |