Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.11.2026 22:49:35
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| по дисциплине | **Б1.О.05 Начертательная геометрия. Инженерная графика** |
| по направлению подготовки | 20.03.01 Техносферная безопасность |
| по профилю подготовки (специализации) | Обеспечение экологической безопасности |
| квалификация (степень) выпускника | бакалавр |
| форма обучения | Очная, Заочная, |
| год начала подготовки | 2026 |

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

**Составитель рабочей программы**:

| | | |
|---|---|---|
| -, | Подписано простой ЭП 20.10.2026 | Куева Марина Рамазановна |
| (должность, ученое звание, степень) | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| 21.10.2026 | Подписано простой ЭП 21.10.2026 | Меретуков Заур Айдамирович |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

| | | |
|---|---|---|
| 21.10.2026 | Подписано простой ЭП 21.10.2026 | Вавилова Любовь Владимировна |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

**Согласовано:**

НБ МГТУ
(название подразделения)

| | | |
|---|---|---|
| 21.10.2026 | Подписано простой ЭП 21.10.2026 | И. Б. Берберьян |
| | (подпись) | (Ф.И.О.) |

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является изучение приемов и методов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

В число дисциплин, составляющих основу инженерного образования, входит Начертательная геометрия. Инженерная графика. Предметом дисциплины является изложение и обоснование способов построения изображений пространственных форм на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Изображения, построенные по правилам, изучаемым в начертательной геометрии и инженерной графике, позволяют представить мысленно форму предметов и их взаимное расположение в пространстве, определить их размеры, исследовать геометрические свойства, присущие изображаемому предмету.

Начертательная геометрия передает ряд своих выводов в практику выполнения технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность, а, следовательно, возможность осуществления изображенных предметов.

Задачи дисциплины состоят в том, чтобы научить студента основным приемам решения геометрических задач, правилам чтения и построения изображений машиностроительных деталей, сборочных узлов, схем и строительных конструкций.

Студент должен иметь представление о способах получения проекций, основных элементах пространственных форм и их положениях в пространстве (точка, прямая, плоскость, многогранники и тела вращения); об основных способах решения геометрических задач.

Также студент должен иметь представление о правилах выполнения чертежей машиностроительных деталей, кинематических и др. схем, строительных чертежей.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

«Начертательная геометрия. Инженерная графика» является дисциплиной основной части ОП подготовки обучающихся по направлению 20.05.01 Пожарная безопасность, профиль Пожарная безопасность.

Для изучения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- геометрия;

- аналитическая геометрия;

- черчение.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра:

- механика,

- информационные технологии,

- электроника и электротехника,

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.



## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

| | |
|---|---|
| ОПК-1.1 | Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных. технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий |
| УК-1.1 | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи |
| УК-1.2 | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| УК-1.3 | Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки |
| УК-1.4 | Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| УК-1.5 | Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи |

## 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

| | | Формы контроля (количество) | | Виды занятий | | | | | Итого часов | з.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Эк | Контр | Лек | Пр | КРАт | Контроль | СР | | |
| Курс 1 | Сем. 1 | 1 | 1 | 17 | 17 | 0.35 | 35.65 | 38 | **108** | 3 |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

| | | Формы контроля (количество) | | Виды занятий | | | | | Итого часов | з.е. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Эк | Контр | Лек | Пр | КРАт | Контроль | СР | | |
| Курс 1 | Сем. 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 0.35 | 8.65 | 91 | **108** | |

## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | | Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | Введение. Лекция о значении предмета в жизни | 1 | 2,5 | | 2,5 | | 0.03 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Оформление чертежей. | 2-3 | 2,5 | | 2,5 | | 0.03 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа. | 4-5 | 2,5 | | 2,5 | | 0.03 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Геометрические построения. | 6,7 | 2,5 | | 2,5 | | 0.03 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Геометрические тела | 8-9 | 0,5 | | 0,5 | | 0.03 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Виды основные и дополнительные. | 10-11 | 1,5 | | 1,5 | | 0.04 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Разрезы простые и сложные. | 12-13 | 1,5 | | 1,5 | | 0.04 | 3,25 | 3,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Аксонометрические проекции. | 14-15 | 1 | | 1 | | 0.04 | 4,25 | 4,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. | 16-17 | 1,5 | | 1,5 | | 0.04 | 4,25 | 4,45 | | РГР, контрольная работа |
| 1 | Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике. | 18 | 1 | | 1 | | 0.04 | 4,4 | 4,95 | | РГР, контрольная работа |
| | **ИТОГО:** | | **17** | | **17** | | **0.35** | **35.65** | **38** | | |

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Введение. Лекция о значении предмета в жизни | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,78 | 8,27 | |
| 1 | Оформление чертежей. | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,78 | 8,27 | |
| 1 | Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа. | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,78 | 8,27 | |
| 1 | Геометрические построения. | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,78 | 8,27 | |
| 1 | Геометрические тела | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,79 | 8,27 | |
| 1 | Виды основные и дополнительные. | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,79 | 8,27 | |
| 1 | Разрезы простые и сложные. | 0,36 | | 0,36 | | 0,03 | 0,79 | 8,27 | |
| 1 | Аксонометрические проекции. | 0,37 | | 0,37 | | 0,03 | 0,79 | 8,27 | |
| 1 | Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. | 0,37 | | 0,37 | | 0,03 | 0,79 | 8,28 | |

| Сем | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лек | Лаб | ПР | СРП | КРАт | Контроль | СР | СЗ |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 | Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике. | 0,37 | | 0,37 | | 0,04 | 0,79 | 8,28 | |
| 1 | Промежуточная аттестация. Экзамен | 0,37 | | 0,37 | | 0,04 | 0,79 | 8,28 | |
| | **ИТОГО:** | **4** | | **4** | | **0.35** | **8.65** | **91** | |

## 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия. Инженерная графика», образовательные технологии

Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Введение. Лекция о значении предмета в жизни | 2 | 0,25 | | Лекция- презентация | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: типы линий; размеры форматов; чертежные шрифты; масштабы. Уметь: писать чертежным шрифтом; применять типы линий при выполнении чертежей. Владеть: графическими способами выполнения чертежей. | , Слайд-лекция |
| 1 | Оформление чертежей. | 2 | 0,25 | | Оформление чертежей. Типы линий. Форматы. Чертежный шрифт. Масштаб. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: методы проецирования; методы проецирования точки на три плоскости проекций; приемы построения комплексного чертежа точки. Уметь: измерять координаты точки. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции. | , Слайд-лекция |
| 1 | Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа. | 2 | 0,25 | | Проекции центральные и параллельные. Метод Монжа. Система прямоугольных координат.Точка в пространстве и на плоскости. Эпюр Монжа. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: правила деления окружности на равные части; правила деления отрезка прямой, деление углов; последовательность построения лекальных кривых. Уметь: строить перпендикулярные и параллельные линии, уклон и конусность; строить сопряжения; | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | строить различные виды лекальных кривых. Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов. | |
| 1 | Геометрическиепостроения. | 2 | 0,25 | | Сопряжения и лекальные кривые. Использование правил построения сопряжений и лекальных кривых при построении чертежей деталей. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: об особенностях образования геометрических поверхностей и тел; способы проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; сечение тел проецирующей плоскостью; правила нахождения действительной величины фигуры сечения; способы построения разверток поверхности усеченных тел. Уметь: строить действительную величину фигуры сечения тела; строить развертки усеченных геометрических тел. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции. | |
| 1 | Геометрические тела | 2 | 0,5 | | Образование геометрических тел. Точка и прямая на поверхности. Пересечение поверхности прямой и плоскостью. Развертка поверхности. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: об особенностях образования геометрических поверхностей и тел; способы проекций точек и линий, принадлежащих поверхностям геометрических тел; сечение тел проецирующей плоскостью; правила нахождения действительной величины фигуры сечения; способы построения разверток поверхности усеченных тел. Уметь: строить действительную величину фигуры сечения тела; строить развертки усеченных геометрических тел. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции. | , Слайд-лекция |
| 1 | Виды основные и дополнительные. | 2 | 0,5 | | Образование видов. Виды основные и дополнительные, местные виды. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: виды и их назначение; основные, местные и дополнительные виды и их применение; определение, содержание, область применения. Уметь: располагать и обозначать основные, местные и дополнительные виды. Владеть: практическими и теоретическими | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов. | |
| 1 | Разрезы простые и сложные. | 2 | 0,5 | | Разрезы основные и местные. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: простые и сложные разрезы. Уметь: графически изображать различные материалы в разрезах и сечениях; выполнять и обозначать простые и сложные разрезы. Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных | , Слайд-лекция |
| 1 | Аксонометрическиепроекции. | 1 | 0,5 | | Изометрические проекции. Диметрические проекции. Коэффициенты искажения по осям. Построение простейших фигур в | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: назначение аксонометрических проекций; виды аксонометрических проекций; расположение осей и коэффициенты | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | аксонометрических проекциях | | искажения. Уметь: изображать плоские фигуры, окружности, геометрические тела в аксонометрических проекциях. Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции. | |
| 1 | Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. | 1 | 0,5 | | Правила оформления чертежей. Чертежи сборочных единиц. Чтение сборочных чертежей. Основные упрощения, допускаемые на сборочных чертежах. Эскизирование машиностроительных деталей. Этапы эскизирования. Основные требования, предъявляемые к рабочим чертежам деталей. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: виды и назначения чертежей сборочных единиц; содержание сборочных единиц, условности и упрощения на сборочных чертежах; о порядке сборки и разборки сборочной единицы; о комплекте конструкторской документации; последовательность чтения сборочного чертежа; последовательность деталирования сборочного чертежа. Уметь: проставлять размеры на сборочном чертеже; читать и выполнять чертежи сборочных единиц; наносить номера позиций составных частей сборочных единиц. Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм, возможностью более рационального подхода к решению большинства задач на основе общих знаний; методами | , Слайд-лекция |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) | | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием. | |
| 1 | Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике. | 1 | 0,5 | | Общие сведения. Правила выполнения кинематических схем. Основные упрощения кинематических схем. Элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Графическое моделирование и решаемые ими задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, представление видеоинформации и её машинная генерация, графические языки. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; | Знать: правила выполнения кинематических схем, основные упрощения кинематических схем, элементы кинематических схем. Графическое моделирование и решаемые ими задачи, графические объекты, примитивы и их атрибуты, представление видеоинформации, графические языки. Уметь: выполнять и читать кинематические схемы. Выполнять графические объекты при помощи компьютерной графики. Владеть: практическими и теоретическими навыками изображения пространственных форм. | , Слайд-лекция |
| | ИТОГО: | **17** | **4** | | | | | |

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Оформление чертежей. | Практическая работа №1. Построение типов линий. Титульный лист. | 2 | 0,5 | |
| 1 | Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа. | Практическая работа №2. Задачи по курсу, рабочая тетрадь. | 2 | 0,25 | |
| 1 | Геометрические построения. | Практическая работа №3. Построение контуров детали с элементами сопряжений | 2 | 0,25 | |
| 1 | Геометрические тела | Практическая работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел. | 2 | 0,25 | |
| 1 | Виды основные и дополнительные. | Практическая работа №5. Построение основных видов детали | 2 | 0,25 | |
| 1 | Разрезы простые и сложные. | Практическая работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза. | 2 | 0,25 | |
| 1 | Аксонометрические проекции. | Практическая работа №7. Построение аксонометрических проекций с вырезом % части. | 2 | 0,25 | |
| 1 | Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. | Чтение рабочих чертежей. Практическая работа №8. Эскизирование машиностроительных деталей. | 2 | 1 | |
| 1 | Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике. | Чтение рабочих чертежей. Практическая работа №8. Эскизирование машиностроительных деталей. | 1 | 1 | |
| | **ИТОГО:** | | **17** | **4** | |

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Введение. Лекция о значении предмета в жизни | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Оформление чертежей. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Геометрические построения. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Геометрические тела | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Виды основные и дополнительные. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Разрезы простые и сложные. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Аксонометрические проекции. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 4 | 9 | |
| | Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике. | Подготовка плана конспекта, РГР | В течение семестра | 2 | 10 | |

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ОФО | ЗФО | ОЗФО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | **ИТОГО:** | | | **38** | **91** | |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

| Модуль | Дата, место проведения | Название мероприятия | Форма проведения мероприятия | Ответственный | Достижения обучающихся |
|---|---|---|---|---|---|
| Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность | 02.2027 МГТУ, 401 ауд. | Лекция-презентация "Роль инженерной графики в жизни" | Презентация | Преподаватель Куева М.Р. | ОПК-1.1; УК-1.1; УК-1.3; УК-1.5; УК-1.4; УК-1.2; |

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название | Ссылка |
|---|---|
| 514.18(07) Н 36 Начертательная геометрия : методические указания и контрольные задания / составители: Н.П. Васильченко, Л.М.Орлова. - Майкоп : Б/и, 2023. - 55 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 55 (8 назв.) | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056224&DOK=0C77FD&BASE=0007AA |
| 744(07) О-75 Основы черчения. Альбом плакатов [Электронный ресурс] : иллюстрированное учебное пособие для всех профессий технического профиля / [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : Б/и, 2021. - 63 с. : ил. | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051463&DOK=0AD56B&BASE=0007AA |
| 514.18(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : МГТУ, 2020. - 63 с. - Библиогр.: с. 63 (8 назв.) | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052103&DOK=081344&BASE=0007AA |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Буланже, Г.В. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 123-139. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=370177. - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с.140 (3 экз.). - ISBN 978-5-905554-79-7. - ISBN 978-5-16-102186-6. - ISBN 978-5-16-010263-4 | http://znanium.com/catalog/document?id=370177 |
| Буланже, Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. | https://znanium.ru/catalog/document?id=490429 |
| 514.18(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052103&DOK=081344&BASE=0007AA |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

# 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

## 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| **ОФО** | **ЗФО** | **ОЗФО** | |
| **УК-1.1** Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | | | |
| 7 | 7 | | Инженерная биология |
| 8 | 9 | | Математическая статистика в исследованиях природных и техногенных систем |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 1 | 1 | | Философия |
| 23 | 23 | | Математика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 12 | 12 | | Химия |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 2 | 2 | | Механика |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 3 | 3 | | Экология почв |
| 3 | 3 | | Экология растений |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |
| **УК-1.2** Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | | | |
| 7 | 7 | | Инженерная биология |
| 8 | 9 | | Математическая статистика в исследованиях природных и техногенных систем |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 1 | 1 | | Философия |
| 23 | 23 | | Математика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 12 | 12 | | Химия |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 2 | 2 | | Механика |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 3 | 3 | | Экология почв |
| 3 | 3 | | Экология растений |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |
| **УК-1.3** Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | | | |
| 7 | 7 | | Инженерная биология |
| 8 | 9 | | Математическая статистика в исследованиях природных и техногенных систем |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 1 | 1 | | Философия |
| 23 | 23 | | Математика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 12 | 12 | | Химия |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 2 | 2 | | Механика |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 3 | 3 | | Экология почв |
| 3 | 3 | | Экология растений |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 5 | 5 | | Системы искусственного |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| | | | интеллекта |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |
| **УК-1.4** Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | | | |
| 7 | 7 | | Инженерная биология |
| 8 | 9 | | Математическая статистика в исследованиях природных и техногенных систем |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 1 | 1 | | Философия |
| 23 | 23 | | Математика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 12 | 12 | | Химия |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 2 | 2 | | Механика |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 3 | 3 | | Экология почв |
| 3 | 3 | | Экология растений |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| **УК-1.5** Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи | | | |
| 7 | 7 | | Инженерная биология |
| 8 | 9 | | Математическая статистика в исследованиях природных и техногенных систем |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 1 | 1 | | Философия |
| 23 | 23 | | Математика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 12 | 12 | | Химия |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| | | | Инженерная графика |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 2 | 2 | | Механика |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 3 | 3 | | Экология почв |
| 3 | 3 | | Экология растений |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |
| **ОПК-1.1** Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных. технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий | | | |
| 8 | 9 | | Преддипломная практика |
| 2 | 2 | | Ознакомительная практика |
| 4 | 4 | | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 6 | 6 | | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 23 | 23 | | Математика |
| 1 | 1 | | Начертательная геометрия. Инженерная графика |
| 12 | 12 | | Физика |
| 4 | 4 | | Информационные технологии |
| 3 | 3 | | Концепции современного естествознания |
| 4 | 7 | | Электроника и электротехника |
| 5 | 7 | | Гидрогазодинамика |
| 7 | 8 | | Теплотехника |
| 5 | 7 | | Метрология стандартизация и сертификация |
| 2 | 2 | | Механика |
| 6 | 6 | | Надежность технических систем и техногенный риск |
| 5 | 5 | | Ноксология |
| 8 | 9 | | Геоинформационные системы в экологии и природопользовании |
| 8 | 8 | | Экологический мониторинг |
| 6 | 6 | | Методы и приборы экологического контроля |
| 4 | 4 | | Обращение с коммунальными отходами |
| 7 | 9 | | Промышленная ботаника |
| 7 | 9 | | Экологическая диагностика состояния окружающей среды |
| 8 | 9 | | Подготовка к процедуре защиты и защита |

| Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану) | | | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|---|
| ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| | | | выпускной квалификационной работы |
| 7 | 7 | | Радиационная и электромагнитная безопасность |
| 7 | 7 | | Опасные природные процессы |
| 5 | 5 | | Системы искусственного интеллекта |
| 5 | 5 | | Цифровые технологии в профессиональной деятельности |
| 6 | 6 | | Цифровая трансформация отрасли |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | | | | | |
| ОПК-1.1 Находит решения типовых ситуаций с применением современных информационных. технологий, измерительной и вычислительной техники по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) на основе знания современных тенденций развития техники и технологий | | | | | |
| **Знать:** основы современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности, принципы и методы обеспечения безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** выбирать системы защиты человека и окружающей среды применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов с применением современных информационных технологий, измерительной и вычислительной техники | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** способностью ориентироваться в перспективах | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков | Успешное и систематическое применение навыков | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации | | | допускаются пробелы | | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | |
| УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | | | | | |
| **Знать:** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | |
| УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | | | | | |
| **Знать:** особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** анализировать источники | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие | Сформированные умения | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения | | | ошибки | | |
| **Владеть:** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | |
| УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки | | | | | |
| **Знать:** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | |
| УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | | | | | |
| **Знать:** основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** конкретной методологией и базовыми методами социал | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются | Успешное и систематическое применение навыков | |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ьно-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-иссл едовательского и прикладного характера | | | пробелы | | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | | |
| УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи | | | | | |
| **Знать:** логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | вопросы к зачету, РГР, тест |
| **Уметь:** аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| **Владеть:** навыками определения практических последствий изложенного решения задачи | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля для студентов ОФО

ВАРИАНТ 1.

1. Формат А4 имеет размеры:

1. 300 х 210 2. 297 х 210 3. 297 х 420 4. 297 х 200

2. Точка А лежит в плоскости Н на чертеже...

3. Горизонтальная прямая представлена на чертеже:

4. 2. 3. 4.

5. На каком чертеже имеется изображение Д АВС в натуральную величину?

6. 2. 3. 4.

1. На каком чертеже заданы проекции пересекающихся прямых?

1. 2. 3. 4.

2. Какие из двух точек А и В являются профильно-конкурирующими?

3. На данном чертеже натуральная величина отрезка прямой определена способом:

1) вращения вокруг проецирующей прямой;

2) замены плоскостей проекций;

3) прямоугольного треугольника;

4) плоскопараллельного перемещения.

4. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке

5. Какая плоская фигура получается в сечении данного многогранника плоскостью l?

1) треугольник;

2) трапеция

3) четырехугольник;

4) пятиугольник.

6. На каком чертеже выполнены оси стандартной прямоугольной диметрии?

1. 2. 3. 4. 5.

7. Видом по ГОСТ 2.305-68 является...

1) любое изображение предмета на листе бумаги;

2) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;

3) все то, что изображено на чертеже;

4) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

8. Вертикальным называется разрез, у которого.

1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;

2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;

3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;

4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

9. Сечения подразделяют на.

1) основные и дополнительные;

2) наложенные и вынесенные;

3) дополнительные и главные;

4) главные и основные.

14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.

15. Местный разрез это ...

1) разрез при нескольких параллельных секущих плоскостях;

2) разрез при нескольких пересекающихся секущих плоскостях;

3) разрез отдельного, ограниченного линиями обрыва, места;

4) разрез, полученный горизонтальной секущей плоскостью.

16. На каком чертеже показана горизонтальная плоскость уровня

1. 2. 3. 4.

17. Проекция n' является:

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной уровня;

3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

18. Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости.

1) горизонтальной уровня;

2) фронтальной уровня;

3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые параллельны на чертеже...

1.  2.  3.  4.

20. К разъемным соединениям относятся соединение.

1) сварные;

2) заклепочные;

3) шпоночные;

4) клеевые.

ВАРИАНТ 2.

1. Формат А3 имеет размеры:

1. 300 x 210  2. 297 x 210  3. 297 x 420  4. 297 x 200

2. Точка А лежит в плоскости V на чертеже.

1.  2.  3.  4.

3. Фронтальная прямая представлена  на чертеже.

1.  2.  3.  4.

4. На каком чертеже задана плоскость двумя прямыми?

1.  2.  3.  4.

5. Укажите комплексный чертеж отрезка прямой общего положения

1.  2.  3.  4.

6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

7. На данном чертеже натуральная величина плоскости определена способом:

1) вращения вокруг горизонтали ;

2) замены плоскостей проекций;

3) прямоугольного треугольника;

4) плоскопараллельного перемещения.

8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке...

9. На каком чертеже в сечении цилиндра плоскостью получается эллипс?

1.  2.  3.  4.

10. На каком чертеже можно построить линию пересечения поверхностей способом концентрических сфер?

11. Для какой аксонометрической оси в диметрии используется приведенный коэффициент искажения, равный 0,5?

1. x  2. y  3. Z

12. Видом по ГОСТ 2.305-68 является.

1) изображение, обращенное к наблюдателю видимой части поверхности предмета.

2) все то, что изображено на чертеже;

3) любое изображение предмета на листе бумаги;

4) любое изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов;

13. Горизонтальным называется разрез, у которого.

1) мнимая плоскость параллельна горизонтальной плоскости;

2) мнимая плоскость параллельна вертикальной плоскости проекций;

3) мнимая плоскость не параллельна ни одной из основных плоскостей проекций;

4) мнимые секущие плоскости разреза параллельны друг другу.

14. Какое изображение соответствует сечению А-А?

15. Какой разрез не относится к простым?

1) фронтальный;

2) горизонтальный;

3) ступенчатый;

4) местный.

16. На каком чертеже показана фронтальная плоскость уровня?

1. 2. 3. 4.

17. Проекция n является...

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

18. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости.

1) горизонтальной уровня;

2) фронтальной уровня;

3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые пересекаются на чертеже...

1.  2.  3.  4.

20. К разъемным соединениям относятся соединения.

1) клеевые;

2) заклепочные;

3) болтовые;

4) паяные.

ВАРИАНТ 3.

1. Формат А2 имеет размеры:

1. 594 х 420  2. 297 х 210  3. 297 х 420  4. 297 х 200

2. Точка А лежит в плоскости W на чертеже.

3. Фронтальная прямая представлена на чертеже.

1.  2.  3.  4.

4. На каком чертеже имеется изображение Д АВС в натуральную величину?

1.  2.  3.  4.

5. Как расположены в пространстве прямые АВ и CD?

1) пересекаются;

2) параллельны;

3) скрещиваются.

6. Какие из двух точек А и В являются горизонтально конкурирующими?

7. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом поворота вокруг фронтально-проецирующей оси на чертеже...

1.  2.  3.  4.

8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке.

9. В сечении какой плоскостью конуса вращения получается парабола?

1) I1;  2) I2;  3) P;  4) ф.

10. Какая линия получится при пересечении данных поверхностей?

1) пространственная прямая; 2) эллипс; 3) окружность.

11. На каком чертеже правильно вычерчены направления большой и малой осей эллипсов косоугольной диметрии окружностей?

1.  2.  3.  4.

12. Изображение, полученное проецированием изделия на плоскость, не параллельную ни

одной из плоскостей проекций называется.

1) главным видом;

2) видом слева;

3) дополнительным видом;

4) местным видом.

13. Сколько секущих плоскостей использовано при выполнении детали?

1) две; 2) три; 3) четыре; 4) пять.

2) 14. Какое сечение выполнено правильно?

1. 2. 3. 4.

15. Какой разрез не относится к сложным?

1) ломанный;

2) горизонтальный;

3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана профильная плоскость уровня?

1. 2. 3. 4.

17. Проекция m' является...

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

18. Натуральная величина проецируется на профильную плоскость проекции у плоскости.

1) горизонтальной уровня;

2) фронтальной уровня;

3) профильной уровня

4) горизонтально проецирующей;

5) фронтально проецирующей.

19. Две прямые пересекаются под прямым углом на чертеже...

1. 2. 3. 4.

20. К разъемным соединениям относятся соединения.

1) винтовые; 2) паяные; 3) клеевые; 4) заклепочные.

ВАРИАНТ 4.

1. Формат А1 имеет размеры:

1. 594 х 420 2. 594 х 841 3. 297 х 420 4. 297 х 200

2. Точка А лежит на оси ОХ на чертеже.

3. Фронтально проецирующая прямая представлена на чертеже.

1. 2. 3. 4.

4. Какая сторона ДАВС является фронталью?

1) АВ; 2) ВС; 3) АС.

5. На каком чертеже ни одна из проекций не дает истиной длины прямой а?

1. 2. 3. 4.

6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

7. Натуральная величина отрезка АВ прямой определена способом вращения на чертеже...

1. 2. 3. 4.

8. Видимость ребер пирамиды верно изображена на рисунке.

9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронтали?

1. 2. 3. 4.

10. На каком чертеже линией пересечения является эллипс?

1. 2. 3. 4.

11. Если показатели искажения по всем осям равны, то аксонометрические проекции принято называть.

1) изометрическими;

2) диметрическоми;

3) триметрическими.

12. Изображение, ограниченное линиями обрыва отдельного места поверхности изделия, по возможности в наименьшем виде, называется.

1) главным видом;

2) видом слева;

3) дополнительным видом;

4) местным видом.

13. В зависимости от числа секущих плоскостей разрезы бывают...

1) горизонтальными и наклонными;

2) вертикальными и горизонтальными;

3) простыми и сложными;

4) местными и наклонными.

14. Какое изображение соответствует сечению А-А?

15. Какой разрез не относится к сложным?

1) вертикальный;

2) ломанный;

3) ступенчатый.

16. На каком чертеже показана горизонтально проецирующая плоскость?

1. 2. 3. 4.

17. Проекция m является.

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальной проекцией горизонтального следа;

4) фронтальной проекцией горизонтального следа.

18. . Натуральная величина проецируется на горизонтальную плоскость проекции у плоскости.

1) общего положения;

2) горизонтально проецирующая;

3) фронтально проецирующая;

4) горизонтальной уровня;

5) профильной уровня.

19. Две прямые скрещиваются на чертеже...

1. 2. 3. 4.

20. К разъемным соединениям относятся соединения.

1) заклепочные; 2) паяные; 3)резьбовые; 4) сварные.

ВАРИАНТ 5.

1. Основную надпись располагают в..... углу чертежа.

1) левом нижнем;

2) левом верхнем;

3) правом нижнем;

4) правом верхнем.

2. Точка А лежит на оси ОХ на чертеже.

3. Горизонтально проецирующая прямая представлена на чертеже.

1. 2. 3. 4.

4. На каком чертеже изображена горизонталь плоскости?

1. 2. 3. 4.

5. Прямая, перпендикулярная к одной из плоскостей проекций, проецируется на эту плоскость в точку, а на две другие плоскости проекций - в прямые, перпендикулярные к соответствующим осям координат и равные действительной длине прямой называется...

1) прямой проецирующей;

2) прямой уровня

3) прямой общего положения;

4) следом прямой.

6. Какие из двух точек А и В являются фронтально конкурирующими?

7. Введение дополнительных плоскостей проекций так, чтобы прямая или фигура, не изменяя своего положения в пространстве, оказались в каком-либо частном положении в новой системе плоскостей проекций это нахождение натуральной величины способом.

1) вращения;

2) прямоугольных треугольников;

3) перемены плоскостей проекций;

4) совмещения

8) На каком чертеже показана правильная призма?

1. 2. 3. 4.

9. На каком чертеже изображены плоскости, пересекающиеся по фронтали?

1. 2. 3. 4.

10. Если две поверхности вращения расположены так, что их оси параллельны одной из плоскостей проекций и пересекаются в одной точке, то линию пересечения для заданных поверхностей целесообразно строить, используя способ.

1) вспомогательных секущих плоскостей;

2) вращения;

3) архитекторов;



4) вспомогательных концентрических сфер.

11. Расположение аксонометрических осей прямоугольной изометрической проекции показано на чертеже...

1. 2. 3. 4. 5.

12. Укажите изображение, на котором выполнен вид слева.

13. Укажите изображение, на котором выполнен фронтальный разрез.

1. 2. 3. 4.

14. Укажите изображение, на котором правильно выполнено сечении детали.

15. Какой разрез не относится к простым?

1) горизонтальный;

2) ступенчатый;

3) местный;

4) наклонный.

16. На каком чертеже показана фронтально проецирующая плоскость ?

1. 2. 3. 4.

17. Точка N является.

1) горизонтальной проекцией фронтального следа;

2) фронтальной проекцией фронтального следа;

3) горизонтальным следом прямой АВ;

4) фронтальным следом прямой АВ.

8. Натуральная величина проецируется на фронтальную плоскость проекции у плоскости...

1) общего положения;

2) горизонтально проецирующая;

3) фронтально проецирующая;

4) горизонтальной уровня;

5) фронтальной уровня.

9. Две прямые параллельны на чертеже.

1. 2. 3.

10. К разъемным соединениям относятся соединения.

1) сварные;

2) шпоночные;

3) клеевые;

4) паяные.

Правильные ответы (ключи) тестов для контроля остаточных знаний

по дисциплине «Начертательная геометрия»

| вар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| вопр | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 6 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 9 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 10 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 |
| 11 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 12 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 15 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 16 | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 17 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 |
| 18 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | 3 | 4 | 4 | 3,4 | 3 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 |

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине для студентов

1. Типы линий, применяемые в черчении.

2. Размеры чертежного шрифта, установленные ГОСТом 2.304-81.

3. Основные форматы, установленные ГОСТом 2.301-68. Размеры форматов.

4. Параллельное и центральное проецирование.

5. Проекция точки.

6. Комплексный чертеж, способ его получения.

7. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции.

8. Система координатных плоскостей.

9. Плоскости проекций, оси проекции и проекции точек.

10. Прямая общего положения. Расположение ее проекции относительно осей координат.

11. Проекции двух параллельных прямых.

12. Горизонтально-проецирующая прямая.

13. Координаты точки.

14. Расположение отрезка прямой в пространстве относительно плоскостей проекции, если на горизонтальную плоскость он проецируется в виде точки.

15. Прямые уровня.

16. Проецирующие прямые.

17. Задание плоскости на чертеже.

18. Взаимное положение двух прямых.

19. Главные линии плоскости. Проекции этих линий.

20. Следы плоскости.

21. Построение следа плоскости.

22. Линия ската.

23. Расположение плоскости относительно плоскостей проекции.

24. Признак параллельности двух плоскостей.

25. Взаимное положение двух плоскостей.

26. Пересечение двух плоскостей.

27. Построение линии пересечения двух плоскостей.

28. Построение прямой линии, параллельной некоторой плоскости.

29. Действительная величина треугольника, лежащего в плоскости общего положения и заданного двумя проекциями способом перемены плоскостей.

30. Способ вращения.

31. Способ совмещения (как частный случай способа вращения).

32. Способы определения действительной величины отрезка прямой общего положения, заданного двумя проекциями.

33. Поверхности вращения.

34. Образование поверхности шара и конуса.

35. Многогранники.

36. Ребра и грани многогранника.

37. Определение горизонтальной проекции точки на поверхности цилиндра, если дана ее фронтальная проекция.

38. Определение профильной и горизонтальной проекции точки, находящейся на поверхности конуса, если задана ее фронтальная проекция.

39. Изображение конуса, цилиндра и шара в изометрической проекции

40. Линия пересечения плоскости с многогранником.

41. Линия пересечения плоскости с поверхностью вращения.

42. Действительная величина сечения конуса, пересеченного фронтально - проецирующей плоскостью, расположенной под углом 450.

43. Развертка поверхности геометрического тела.

44. Действительная величина сечения и развертка усеченной поверхности цилиндра, призмы, пирамиды.

45. Определение точки пересечения прямой с поверхностями призмы, пирамиды, конуса, шара.

46. Применение вспомогательных концентрических пересечения поверхностей. Тематика расчетно-графических работ

1. Контрольная работа №1. Построение типов линий.

2. Контрольная работа №2. Решение метрических задач

3. Контрольная работа №3. Построение очертания кулачка.

4. Контрольная работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрических тел.

5. Контрольная работа №5. Построение основных видов детали.

6. Контрольная работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.



7. Контрольная работа №7. Построение вынесенных и наложенных сечений

8. Контрольная работа №8. Построение аксонометрических проекций с вырезом % части.

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути - это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему

фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

- систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены



существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50%;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценок за расчетно-графическую работу:

Оценка «отлично» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы.

Оценка «хорошо» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена без ошибок. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки непринципиального характера.

Оценка «удовлетворительно» за расчетно-графическую работу ставится, если практическая работа выполнена не полностью. При защите расчетно-графической работы студент отвечает на вопросы, касающиеся темы, но допускает ошибки принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» за расчетно-графическую работу, если расчетнографическая работа не выполнена или выполнена с грубейшими ошибками. Студент не может ответить на вопросы, касающиеся темы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении

задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



# 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

## 8.1. Основная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| 514.18(07) Н 36 Начертательная геометрия : методические указания и контрольные задания / составители: Н.П. Васильченко, Л.М.Орлова. - Майкоп : Б/и, 2023. - 55 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 55 (8 назв.) | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056224&DOK=0C77FD&BASE=0007AA |
| 744(07) О-75 Основы черчения. Альбом плакатов [Электронный ресурс] : иллюстрированное учебное пособие для всех профессий технического профиля / [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : Б/и, 2021. - 63 с. : ил. | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100051463&DOK=0AD56B&BASE=0007AA |
| 514.18(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : МГТУ, 2020. - 63 с. - Библиогр.: с. 63 (8 назв.) | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052103&DOK=081344&BASE=0007AA |
| Буланже, Г.В. Основы начертательной геометрии. Краткий курс и сборник задач. : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2019. - 144 с. - Текст : электронный. - Прил.: с. 123-139. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=370177. - Режим доступа: по подписке. - Библиогр.: с.140 (3 экз.). - ISBN 978-5-905554-79-7. - ISBN 978-5-16-102186-6. - ISBN 978-5-16-010263-4 | http://znanium.com/catalog/document?id=370177 |
| Буланже, Г.В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г.В. Буланже, И.А. Гущин, В.А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2026. - 184 с. - Текст : электронный. - ЭБС Знаниум. | https://znanium.ru/catalog/document?id=490429 |

## 8.2. Дополнительная литература

| Название | Ссылка |
|---|---|
| 514.18(07) М 54 Методическое пособие по изучению дисциплины "Начертательная геометрия" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство очной и заочной форм обучения [Электронный ресурс] / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Васильченко Н.П.]. - Майкоп : МГТУ, 2020. - 63 с. - Библиогр.: с. 63 (8 назв.) | http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100056224&D0K=0C77FD&BASE=0007AA |
| Зайцев, Ю.А. Начертательная геометрия : учебное пособие / Ю.А. Зайцев, И.П. Одиноков, М.К. Решетников ; под ред. Ю.А. Зайцева. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 248 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=427020. - Режим доступа: по подписке. - Znanium. - ISBN 978-5-16-018438-8. - ISBN 978-5-16-106375-0 | https://znanium.com/catalog/document?id=427020 |

## 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-



нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за



год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/ В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум

(НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya Ресурсы открытого доступа Журнал "ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ" - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 Всероссийский научно-методический и информационный журнал "Безопасность в техносфере" - http://magbvt.ru/arh.html Springer Link We are a global and progressive business, founded on a heritage of trusted and respected brands – including Springer, founded in 1842, Macmillan, founded in 1843 and Nature, first published in 1869.Nearly two centuries of progress and advancement in science and education have helped shape the business we are today. Research and learning continues to be the cornerstone of progress, and we will continue to open doors to discovery through trusted brands and innovative products and services. Springer Nature Group was created in May 2015 through the combination of Nature Publishing Group, Macmillan Education and Springer Science+Business Media.(https://group.springernature.com/gp/group/about-us ) https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие - лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно

активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Подготовка к выполнению домашних заданий

Домашние задания задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовку к выполнению каждого домашнего задания студент должен начать с ознакомления условия домашнего задания, которое дается по определенной теме дисциплины и состоит из нескольких задач. Необходимо составить план решения каждой задачи Тщательное продумывание и изучение плана основывается на проработке текущего материала лекции, практических занятий, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

При выполнении домашних заданий, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме

Подготовка к выполнению расчетно-графических работ

Расчетно-графические работы задаются по определенным темам дисциплины и выполняются по индивидуальным заданиям. Подготовку к выполнению расчетно-графических работ студент должен начать с ознакомления индивидуального задания для выполнения работы, которая отражает содержание заданной темы. Тщательное продумывание и изучение плана основывается на проработке текущего материала лекции, практических занятий, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе выполнения расчетно-графических работ, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

■ внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

■ внимательно прочитать рекомендованную литературу;

■ составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Лекция №1. Введение. Оформление чертежей.

Чертежные инструменты и принадлежности. ЕСКД, ГОСТы. Форматы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Масштабы. Нанесение размеров.

Лекция №2. Ортогональное проецирование. Способы проецирования. Метод Монжа.

Проекция точки. Конкурирующие точки. Комплексный чертеж. Плоскости проекций. Проекции прямой. Прямая и точка. Прямые общего и частного положения. Следы прямой. Деление отрезка в заданном соотношении. Нахождение натуральной величины отрезка общего положения. Взаимное положение двух прямых. Проекция плоскости. Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы задания плоскости. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение точки и плоскости. I задача начертательной геометрии. Взаимное положение плоскостей. II задача начертательной геометрии. Способы преобразования проекций. Решение метрических задач с использованием способов преобразование проекций. Способ вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Вращение вокруг горизонтали и фронтали. Способ совмещения. Суть каждого из методов. Решение метрических задач с использованием способов преобразование проекций.

Лекция №3. Геометрические построения.

Вычерчивание деталей с применением различных построений. Сопряжения с заданным радиусом. Сопряжения с заданной точкой на одном из сопрягаемых элементов. Построение циркульных кривых. Построение лекальных кривых.

Лекция №4. Геометрические тела.

Многогранники и тела вращения. Образование геометрических тел. Комплексные чертежи тел вращения и многогранников. Точка и прямая на поверхности. Комплексный чертеж усеченных геометрических тел, геометрических тел с вырезами. Пересечение поверхности прямой и проецирующей плоскостью. Развертка поверхности. Пересечение поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ

вспомогательных секущих сфер. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение тел вращения. Взаимное пересечение многогранников и тел вращения.

Лекция №5. Виды основные и дополнительные.

Виды основные, дополнительные, местные.

Лекция №6. Разрезы простые и сложные.

Разрезы простые, сложные. Совмещение части вида и части разреза. Условности и упрощения. Сечения вынесенные, наложенные. Выносные элементы. Технический рисунок.

Лекция №7. Аксонометрические проекции.

Изометрические проекции. Диметрические проекции. Коэффициенты искажения по осям. Построение точек в аксонометрических проекциях. Построение простейших фигур в аксонометрических проекциях. Построение геометрических тел и тел с вырезами в аксонометрических проекциях.

Лекция №8. Оформление проектной и рабочей документации. Эскизирование машиностроительных деталей.

Эскизы деталей. Порядок выполнения эскиза. Измерительные инструменты. Чертежи деталей. Сборочный чертеж. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Чтение и деталирование чертежей общего вида и сборочных чертежей. Составление и оформление сборочных чертежей. Нанесение размеров на эскизах и рабочих чертежах. Обмер деталей. Выносные элементы. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах. Правила заполнения спецификации. Проставление шероховатости поверхности деталей.

Лекция №9. Выполнение и чтение схем. Общие сведения о компьютерной графике.

Классификация схем. Кинематические, электрические, пневматические, гидравлические, оптические, комбинированные схемы.

### 9.2. Тематика контрольных работ для СРС и методические рекомендации по их выполнению

Тематика контрольных работ

Контрольная работа №1. Построение типов линий.

Контрольная работа №2. Решение метрических задач

Контрольная работа №3. Построение очертания кулачка.

Контрольная работа №4. Построение усеченных геометрических тел. Развертка усеченных геометрически тел.

Контрольная работа №5. Построение основных видов детали.

Контрольная работа №6. Построение сложных разрезов. Совмещение части вида и части разреза.

Контрольная работа №7. Построение вынесенных и наложенных сечений.

Контрольная работа №8. Построение аксонометрических проекций с вырезом % части.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

В качестве темы контрольной (реферативной) работы студент выбирает один из предложенных вариантов. После ознакомления с содержанием выбранной темы контрольной (реферативной) работы студенту следует ознакомиться со справочной, научно-методической, специальной и дополнительной литературой, необходимой для выполнения работы. Перед выполнением контрольной работы студент должен обязательно продумать и составить четкий план ее изложения, который при необходимости можно уточнить с преподавателем. Важно помнить, что, чем четче план работы, чем он логичнее составлен, тем легче автору изложить свои мысли, сделать весь объем работы правильно. В свою очередь, план контрольной работы является отражением ее структуры, под которой понимается четкий порядок ее построения, взаимосвязь ее отдельных частей.

Структура контрольной работы, как приняло, включает: титульный лист; основную графическую часть. Контрольная работа выполняется студентами самостоятельно, она должна быть вычерчена с соблюдением всех ГОСТов, типов линий, подписана чертежным шрифтом и технически правильно оформлена. На правой стороне страницы должны быть оставлены поля, а страницы должны быть пронумерованы.

Объем контрольной работы - 9-10 листов формата А-3, на каждом листе работы ставится подпись студента и дата выполнения.

Контрольная работа рецензируется преподавателем и оценивается им, как правило, по пятибалльной шкале. При получении отрицательной оценки работа вместе с рецензией отдается студенту на доработку и с учетом замечаний возвращается для повторной проверки вместе с рецензией.

# 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

## 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название |
|---|
| Adobe Reader DC Свободная лицензия |
| 7-Zip Свободная лицензия |
| Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 |
| Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 |

## 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

| Название |
|---|
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в |

| Название |
| --- |
| Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/ |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ |
| |
| Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya |
| |
| |

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

| Название |
| --- |
| Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ |
| IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным |

| Название |
| --- |
| электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.----------КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. http://www.iprbookshop.ru/586.html |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ |
| Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today ) http://diss.rsl.ru/ |
| eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp |
| CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно |

| Название |
| --- |
| тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/ |
| В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/ |
| |
| Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ |
| Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya |
| |
| Журнал 'ТЕХНОЛОГИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ' - https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=27926 |

## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|---|
| Кабинет начертательной геометрии, инженерно-технической и архитектурной графики (1-401) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса | Кульманы, проектор, экран | Adobe Reader DC СвободнаялицензияAutodesk AutoCADСвободная лицензияMicrosoft OfficeWord 2010 Номер продукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095MicrosoftOffice Word 2010 Номерпродукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095Антивируskaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Офисный пакетMicrosoft office 2016 Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 № 31908696765 |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса | Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска | Adobe Reader DC СвободнаялицензияAutodesk AutoCADСвободная лицензияMicrosoft OfficeWord 2010 Номер продукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095MicrosoftOffice Word 2010 Номерпродукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095Антивируskaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Офисный пакетMicrosoft office 2016 Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 № 31908696765 |
| Библиотека, читальный зал | 200 посадочных мест, 1000 кв. м. | Adobe Reader DC СвободнаялицензияAutodesk AutoCADСвободная лицензияMicrosoft OfficeWord 2010 Номер продукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095MicrosoftOffice Word 2010 Номерпродукта14.0.6024.1000 SP1 MSO0226 0-018-0000106-48095Антивируskaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Офисный пакетMicrosoft office 2016 Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 № 31908696765 |

