

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.21.01 Начертательная геометрия**

Трудоемкость 2з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель дисциплины*получить знания и навыки выполнения изображений предметов, выполненных в соответствии со стандартами, научиться пользоваться справочными материалами, развить навыки технического черчения и ознакомиться с современными способами машинного изготовления и размножения чертежей. Черчение является первой ступенью обучения студентов, на которой изучаются начальные правила выполнения оформления конструкторской документации.

*Задачи дисциплины:*Основными задачами изучения дисциплины являются: освоение основ и методов изображения пространственных форм на плоскости; исследование геометрических свойств предметов и их взаимного расположения в пространстве; практическое освоение приемов и методов выполнения технических чертежей различного вида; владение основами алгоритмизации и автоматизации выполнения работ.

*Краткое содержание:* Введение. Предмет начертательной геометрии. Центральное прое-цирование. Комплексный чертёж Монжа. Деление пространства на четверти и октанты. Точка в четвертях и октантах. Способы задания прямых. Прямые общего и частного поло-жения. Следы прямой. Пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Способ прямоугольного треугольника. Способы задания плоскостей. Плоскости частного и обще-го положения. Следы плоскостей. Главные линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой общего положения с плоскостью общего положения. Взаимное пересечение плоскостей. Методы преобразования чертежа. Замена плоскостей проекций. Различные виды вращения. Плос-копараллельное перемещение. Способы построения развёрток.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
| ОПК-12  Способен определять пространственно-геомет-рическое положение объ-ектов, осуществлять н-еобходимыегеодезии-ческие и маркшейдерс-кие измерения, обраб-атывать и интерпрети-ровать их результаты | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической докумен-тации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различныхотрас-лях профессиональной дея-тельности.* | *Знать:*  -определения основных понятий, используемых в курсе начерта-тельной геометрии, основные методы построений и преобра-зований, используемые при реше-нии задач.  *Уметь:*  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и тёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаим-ное положение двух прямых;  *Владеть:*  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользо-ваться языком чертежа, как в тради-ционном «ручном», так и в компью-терном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур. |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.21.01 | Начертательная геометрия | 3 | знания, умения и компетенции, полу-енныеобучающими-ся в среднем обще-образовательном учебном заведении | Б1.О.21.02 Инженерная графика  Б1.О.21.03  Компьютерная графика |

**1.4. Язык преподавания:** русский

**2. Объем дисциплиныв зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана: гр. С-ГД-21(6,5)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.О.21.01Начертательная геометрия | |
| Курс изучения | 3 курс | |
| Семестр(ы) изучения | 5 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет /с оценкой | |
| Контрольная работа, семестр выполнения | - | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 2 | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: | 72 | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 13 |  |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 4 |  |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  |  |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) |  |  |
| - лабораторные работы |  |  |
| - практикумы | 6 |  |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 3 |  |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 55 | |
| **№3. Количество часов на зачет**(при наличии экзамена в учебном плане) | 4 | |

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по темам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| 5 семестр | | | | | | | | | | | |
| Тема 1.Титульный лист и содержание. ЕСКД | 6 | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 6 |
| Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогоальных проекциях | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| Тема 3. Позиционные и метрические задачи | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| Тема 4. Способы преобразования проекций |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 6 |
| Тема 5. Многогранники | 6 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 6 |
| Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой | 9 |  |  |  |  |  |  | 1 | 6 |
| Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей | 10 |  |  |  |  |  |  | 1 | 7 |
| Тема 8. Развертки поверхностей | 6 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 6 |
| Тема 9. Аксонометрия | 9 |  |  |  |  |  |  | 1 | 6 |
| Зачет | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |
| Итого за семестр | 72 | 4 |  |  |  |  |  | 6 |  | 3 | 55(4) |

**3.2 Содержание тем программ дисциплины**

**3 семестр**

*Тема 1.Титульный лист и содержание. ЕСКД.* Государственный стандарт ЕСКД

*Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях.* Система плоскостей проекций. Проекции точки, расположенной в разных углах пространства. Проекции прямой, Деление отрезка в данном отношении. Следы прямой и углов его наклона к плоскостям проекций. Взаимное положение прямых. Задание плоскости на чертеже. Прямые линии и точки плоскости. Теорема о проекциях прямого угла.

*Тема 3. Позиционные и метрические задачи.* Прямая: параллельные плоскости, пересекающая плоскости перпендикулярная к ней. Плоскости: параллельные и пересекающиеся (построение линии пересечения)

*Тема 4. Способы преобразования проекций.* Сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций и вращением вокруг линий уровня и проецирующих прямых линий. Основные задачи преобразования проекций

*Тема 5. Многогранники.* Чертежи многогранников. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников

*Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой.* Пересечение поверхностей плоскостью частного положения. Конические и цилиндрические сечения. Общий прием построения плоских сечений. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью

*Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей.* Принцип определения точек общих для двух поверхностей. Характерные (опорные) точки пересечения. Способы секущих плоскостей и секущих сфер. Пересечения цилиндрических и конических поверхностей общего вида. Видимость элементов пересеченных поверхностей.

*Тема 8. Развертки поверхностей.* Общие принципы построения разверток поверхностей. Развертывание конических и цилиндрических поверхностей общего вида. Приближенное развертывание неразвёртывающихся поверхностей. Построение точек и линий на развертке по их проекциям.

*Тема 9. Аксонометрия.* Основная теорема аксонометрии. Обратимость аксонометрического изображения; вторичные проекции. Виды аксонометрии и коэффициенты искажения. Построения изображений в системе стандартных аксонометрий, решение основных задач.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В преподавании дисциплины применяется традиционное обучение (классно-урочная система), самостоятельная работа студентов в виде выполнения контрольной работы.

*Активные/интерактивные технологии, используемые в образовательном процессе*

| Раздел | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
| --- | --- | --- | --- |
| 3 | *5* | Модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии | 1л |
| 4 | Модельное обучение, информационно-коммуникационные технологии | 1пр |
| 6 | Предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности | 1л |
| 7 | Предметно-ориентированные технологии; моделирование профессиональной деятельности | 1пр |
|  |  | Итого 2 семестр: | 2 л / 2пр |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы[[2]](#footnote-3)обучающихся по дисциплине**

**4.1 СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 2 семестр | | | | |
| 1 | Титульный лист и содержание. ЕСКД | Выполнение Титульного листа контрольной работы | 6 | 1 стадия.  Рецензирование листов контрольной работы в присутствии студента или без него, взаимопроверка работ.  2 стадия. Устная защита листов контрольной работы студентом. |
| 2 | Точка, прямая, плоскость в ортогональных проекциях | Выполнение листа 1 | 6 |
| 3 | Позиционные и метрические задачи | Выполнение листа 2  задачи 3,4,5 | 6 |
| 4 | Способы преобразования проекций | Выполнение листа 3  задачи 6,7 | 6 |
| 5 | Многогранники | Выполнение листа 4  задачи 8,9 | 6 |
| 6 | Пересечение поверхности плоскостью и прямой | Выполнение листа 5  задачи 10,11,12 | 6 |
| 7 | Взаимное пересечение поверхностей | Выполнение листа 6  задачи 13,14 | 7 |
| 8 | Развертки поверхностей | Выполнение листа 7  задачи 15,16 | 6 |
| 9 | Аксонометрия | Выполнение листа 8  задачи 17,18,19,20 | 6 |
|  |  | Итого: | 55 |  |

**4.2.Практические работы**

1. Комплексный чертеж точки
2. Прямая линия. Относительное положение точки и прямой
3. Плоскость и поверхность на комплексном чертеже
4. Точка на поверхности
5. Сечение поверхности плоскостью
6. Позиционные задачи
7. Перпендикулярность прямых и плоскостей
8. Преобразования комплексного чертежа
9. **6.2. Типовые контрольные вопросы для защиты практических работ**
10. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

1. Параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования.

2. Центральное проецирование. Основные свойства центрального проецирования.

3. Метод Монжа. Комплексный чертеж Монжа.

4. Координатный способ. Проекции точки в различных четвертях пространства.

5. Прямая. Частные положения прямой.

6. Деление отрезка в заданном соотношении.

7. Следы прямой.

8. Принадлежность точки прямой.

9. Проецирование прямого угла.

10. Определение натуральной величины отрезка прямой и углов его наклона к плоскостям проекций.

11. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.

12. Способы задания плоскости на чертеже.

13. Следы плоскости.

14. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.

15. Условия принадлежности точки, прямой плоскости.

16. Прямые особого положения плоскости.

17. Построение прямой и плоскости параллельных между собой.

18. Построение взаимно параллельных плоскостей.

19. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.

20. Построение взаимно перпендикулярных плоскостей.

21. Взаимное положение прямой и плоскости. Способ вспомогательных секущих плоскостей.

22. Построение точки пересечения прямой с проецирующей плоскостью.

23. Построение точки пересечения прямой с плоскостью общего положения.

24. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.

25.Построение линии пересечения плоскостей одна из которых проецирующая.

26. Способ замены плоскостей проекций.

27. Способ плоскопараллельного перемещения.

28.Способ вращения относительно оси параллельной плоскости проекций.

29. Многогранники. Пересечение многогранников.

30. Способы построения разверток многогранников.

31. Кривые линии.

32. Поверхности.

33. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей.

34. Построение линии пересечения поверхностей методом сфер.

35. Пересечение прямой с поверхностью.

36. Пересечение поверхности плоскостью.

37.Касательные линии и плоскости к поверхности

38. Аксонометрические проекции.

39. В чем сущность метода проекций с числовыми отметками?

40. Что называют уклоном и интервалом прямой?

41. Что понимают под масштабом уклона плоскости?

42. Как расположены горизонтали плоскости к масштабу уклонов?

43. Какой угол называют углом простирания плоскости?

44. Как строится линия пересечения двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками?

45. Как определить точку пересечения прямой с плоскостью?

46. Что понимают под горизонталями поверхности?

**Критерии оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретические вопросы** | **Количество набранных баллов** |
| **ОПК-12** | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 18-20 б. |
|
|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | 15-17 б. |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | 12-14 б. |
| Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *или*  Ответ на вопрос полностью отсутствует  *или*  Отказ от ответа | 0-11 б. |
| **ОПК-12** | Практическое задание выполнено верно,  отсутствуют ошибки различных типов, оформление анализа соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | 9-10 б. |
| Практическое задание выполнено в полном объеме,  Допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление анализа соответствует схеме разбора. | 8 б. |
| Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление анализа в целом соответствует схеме разбора. | 6-7 б. |
| Анализ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *или*  Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует | * 1. б. |

**4.4. Образцы тестовых заданий:**

Какие проекции образуют комплексный чертеж?

А) Фронтальная

Б) Горизонтальная

В) Профильная

Г) Все вышеперечисленное

Из предложенных размеров форматов выбрать формат А2

А) 841х1189

Б) 594х841

В) 297х420

Г) 420х594

**5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1.Методические указания для выполнения практических работ

2.Методические указания для выполнения контрольной работы

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=11592(ОГР)>

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=11669> (ПР)

**Рейтинговый регламент по дисциплине (3 семестр):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид выполняемой учебной работы  (контролирующие мероприятия) | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
| Работа на практических занятиях (8 занятий) | 40 | 60 |
| Промежуточное тестирование | 20 | 40 |
| **Количество баллов для допуска к экзамену (min-max)** | **60** | **100** |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания(дескрипторы) | Оценка |
| ОПК-12 | *Знать:*  -определения основных понятий, используемых в курсе начерта-тельной геометрии, основные методы построений и преобра-зований, используемые при реше-нии задач.  *Уметь:*  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  -строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и трёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определить взаимное положение двух прямых;  - образовывать центральные и пара-ллельные проекции, владеть мето-дом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространст-венных форм в плоских изображе-ниях;  - строить ортогональные проекции точек и прямых в системе двух и тёх плоскостей проекций;  -строить следы прямой и находить её натуральную величину, определять взаим-ное положение двух прямых;  *Владеть:*  -развитым пространственным представлением;  - навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользо-ваться языком чертежа, как в тради-ционном «ручном», так и в компью-терном исполнении:  - алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур. | Высокий | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | отлично |
| Базовый | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | хорошо |
| Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевоеоформлениетребуетпоправок, коррекции. | удовлетво-рительно |
| Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету  с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *или*  Ответ на вопрос полностью отсутствует  *или*  Отказ от ответа | неудовлетво-рительно |

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | **Б1.О.21.01 Начертательная геометрия** |
| Вид процедуры | зачет |
| Цель процедуры | ОПК-12 |
| Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры | ПоложениеопроведениитекущегоконтроляуспеваемостиипромежуточнойаттестацииобучающихсяСВФУ, версия3.0,утвержденоректоромСВФУ19.02.2019г.  [Положениеобалльно-рейтинговойсистемевСВФУ,версия4.0,утверждено21.02.2018г.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 3 курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Зимняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | - |
| Требования к банку оценочных средств | БРС |
| Описание проведения процедуры | Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. |
| Шкалы оценивания результатов | Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД. |
| Результаты процедуры | В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет с оценкой. |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины[[3]](#footnote-4)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов | Наличие грифа, вид грифа | Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ | Контингент |
| Основная литература | | | | |
|  | Чекмарев, Альберт Анатольевич. (ч, 19а    Начертательная геометрия и черчение: учеб. для вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е., перераб. и доп. - Москва: Высш. образование, 2008. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 978-5-9692-0319-8 | Рек. МОиН РФ | 20 | 28 |
| Дополнительная литература | | | | |
|  | Гордон, Владимир Осипович.  курс начертательной геометрии: учеб.пособие для студ. вузов / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский; под ред. В. О. Гордона, Ю. Б. Иванова. - Изд. 24-е, стер. - Москва: Высш. шк., 2000. - 272 с. : ил. - Библиогр. : с. 272. - ISBN 5-06-003518-2 : | Реком. Мин. Обр.РФ | 34 | 28 |
|  | Кузнецов, Н. С.  Начертательная геометрия: учеб.для студ. вузов / Н. С. Кузнецов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 1981. - 263 с. : ил. - Библиогр. : с. 260. - Предм. указ. - 1,10. | Доп. Мин. высш. и сред.спец. Обр. СССР | 9 | 28 |
|  | Павлова, Алина Абрамовна.ч,  Начертательная геометрия: учеб.для студ. вузов / А. А. Павлова. - Москва: Прометей, 1993. - 280 с. : ил. - Библиогр. : с. 278. - ISBN 5-7042-0727-8 | Реком. Мин. Обр.РФ | 5 | 28 |

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.) | Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. |
| 1 | Тема 1.Титульный лист и содержание. ЕСКД | Л, ПР | А311  Электронные плакаты  Модели |
| 2 | Тема 2. Точка, прямая, плоскость в ортогоальных проекциях |
| 3 | Тема 3. Позиционные и метрические задачи |
| 4 | Тема 4. Способы преобразования проекций |
| 5 | Тема 5. Многогранники |  |
| 6 | Тема 6. Пересечение поверхности плоскостью и прямой |  |
| 7 | Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей |  | А311  Электронные плакаты  Модели |
| 8 | Тема 8. Развертки поверхностей |  |
| 9 | Тема 9. Аксонометрия |  |
| 1- |  | СРС | А511  Компьютеры с выходом в интернет |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория, оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, мультимедийным проектором.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине[[4]](#footnote-5)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия);
* использованиеспециализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-

10.3. Перечень информационных справочных систем

Консультант+, Гарант

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.21.01 Начертательная геометрия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)
2. Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа). [↑](#footnote-ref-3)
3. Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе,с обязательной отметкой в Учебной библиотеке. [↑](#footnote-ref-4)
4. В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов сиспользованием электронного офиса или оболочки) и т.п. [↑](#footnote-ref-5)