

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

" 21 "



/ Н.Б. Акмаров
2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Начертательная геометрия

Направление подготовки — Лесное дело

Квалификация выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная / заочная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ..... | 3 |
| 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В СТРУКТУРЕ ООП .. | 3 |
| 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ..... | 5 |
| 3.1 Перечень общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций..... | 5 |
| 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ | 6 |
| 4.1 Структура дисциплины | 6 |
| 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций..... | 7 |
| 4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля) | 7 |
| 4.4 Лабораторные занятия..... | 8 |
| 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля | 8 |
| 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ | 9 |
| 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях | 9 |
| 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ..... | 9 |
| 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств | 9 |
| 6.2 Методика текущего контроля и промежуточной аттестации | 10 |
| 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы. 11 | |
| 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ..... | 13 |
| 7.1 Основная литература..... | 13 |
| 7.2 Дополнительная литература..... | 13 |
| 7.3 Методические указания по освоению дисциплины | 13 |
| 7.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | 14 |
| 7.5 Перечень Интернет-ресурсов..... | 15 |
| 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ..... | 16 |
| 9 ФАКУЛЬТЕТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ | 17 |

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Начертательная геометрия» являются:

формирование комплекса устойчивых знаний, умений и навыков, определяющих графическую подготовку бакалавров, необходимых и достаточных для всех видов профессиональной деятельности, предусмотренной образовательным стандартом, формирования основ инженерного интеллекта будущего специалиста на базе развития пространственного и логического мышления.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- формирования умения излагать проектный замысел с помощью чертежа и технического рисунка;
- формирования навыков составления, оформления и чтения чертежей.

Дисциплина включает в себя элементы начертательной геометрии (теоретические основы построения чертежа) и технического черчения (составление чертежей изделий).

В процессе изучения обучающиеся осваивают основные положения ЕСКД, в которых установлены правила и положения по порядку разработки, оформления конструкторской документации, обязательные для всех видов организаций и предприятий России.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина (модуль) «Начертательная геометрия» относится в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом к вариативной части, дисциплина по выбору. Реализация дисциплины возможна с применением дистанционных образовательных технологий.

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина, являются: математика; геометрия; черчение в объеме программы средней образовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: геодезия, лесоводство.

Знания, приобретенные в курсе, необходимы для изучения дисциплин, использующих конструктивно-геометрическое мышление, составления и чтения картографических схем и сборочных чертежей.

2.1 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

математика, геометрия.

Знания: точка, прямая, плоскость.

Умения: оформлять результаты работ на языке символов.

Навыки: ставить цель и организовывать ее достижение, пользоваться карандашом и линейкой.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: геодезия, лесоводство, лесоустройство, основы лесной картографии, основы картометрии и морфометрия.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

Таблица 2.1- Содержательно-логические связи дисциплины (модуля) начертательная геометрия

| Код дисциплины | Содержательно-логические связи | |
|----------------|---|---|
| | Коды и названия учебных дисциплин | |
| | на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Б1.Б.10 Высшая математика | Б1.В.04 Геодезия Б1.Б.19 Лесоводство |

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Перечень общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

| Номер/ индекс компет енции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------------------------------------|---|--|---|--|
| | | Знать | Уметь | Владеть |
| ОПК -1 | Способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности | Теоретические основы построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов пространственных линий и поверхностей. | Определить геометрические формы простых деталей по их изображениям и уметь выполнить эти изображения с натуры и по чертежу изделия. | Техникой выполнения чертежа карандашом и с помощью компьютерной графики. |
| ПК-9 | Умением готовить техническую документацию для организации работы подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов | Стандарты ЕСКД (единой системы конструкторской документации). Компьютерную программу КОМПАС-3D. | Использовать стандарты ЕСКД для оформления чертежей. Составить порядок создания трехмерных моделей деталей. | Чертежными инструментами как средством выполнения чертежей. Компьютером как средством выполнения чертежей. |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

| Семестр | Всего часов | Аудиторных | Самостоятельная работа | Лекций | Лабораторных | Промежуточная аттестация |
|---------|-------------|------------|------------------------|--------|--------------|--------------------------|
| 1 | 108 | 54 | 54 | 26 | 28 | Зачет |
| всего | 108 | 54 | 54 | 26 | 28 | Зачет |

4.1 Структура дисциплины

| № п/п | Семестр | Недели семестра | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела | Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах) | | | | | | Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---------|-----------------|--|---|--------|----------------------|--------------|----------|-----|---|
| | | | | всего | лекция | практические занятия | лаб. занятия | семинары | СРС | |
| 1 | I | 1 | Раздел 1. <u>Начертательная геометрия.</u> Тема 1.1. Метод проекций. Проекция точки. Параллельное проецирование. Проецирование на 2 и на 3 плоскости проекции. | | 4 | | | | 4 | Устный опрос |
| 2 | | 2-3 | 1.2. Проецирование прямой линии. Прямые общего и частного положения. | | 4 | | 4 | | 5 | Устный опрос |
| 3 | | 4-5 | 1.3. Плоскость. Задание на чертеже. Прямая и точка на плоскости. Тема 2.1. Поверхность. Точка и линия на поверхности. Гранные поверхности (пирамида, призма). | | 4 | | 4 | | 5 | Контрольная работа |
| 4 | | 6-7 | 2.2. Поверхности вращения (конус, цилиндр, сфера, тор). Точка и линия на поверхности. | | 4 | | 4 | | 4 | Устный опрос |
| 5 | | 8-9 | 23. Позиционные задачи. Пересечение поверхностей, линий плоскостью. Способы преобразования чертежа. Тема 3. Линейная перспектива. Тени. Тема 4. Основные правила оформления чертежей. Изображения на технических | | 4 | | 4 | | 5 | Контрольная работа |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|--|-----|----|--|----|--|----|--------------|
| 6 | | 10-11 | чертежах. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические изображения. | | 4 | | 4 | | 5 | Устный опрос |
| 7 | | 12-13 | Тема 5. Пересечение поверхностей второго порядка. | | 2 | | 4 | | 5 | Устный опрос |
| 8 | | 14-15 | Заключительное занятие. Вопросы к зачету. | | | | 4 | | 5 | Устный опрос |
| | | | Промежуточная аттестация | | | | | | 11 | Устный опрос |
| | | | Итого: | 108 | 24 | | 28 | | 54 | Зачет |

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

| Разделы и темы дисциплины | Количество часов | Компетенции |
|---------------------------|------------------|-------------|
| | | ОПК-1, ПК-9 |
| Раздел 1 | 108 | 2 |
| Итого | 108 | 2 |

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

| №№ п/п | Название раздела | Содержание раздела в дидактических единицах |
|--------|-------------------------------------|--|
| 1 | Раздел 1. Начертательная геометрия. | Метод ортогонального параллельного проектирования. Точка, прямая, плоскость, поверхность на чертеже. Метрические, проекционные задачи. Способы преобразования чертежа. Изображения на чертеже – виды, разрезы, сечения.. |

4.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий | Трудоемкость (час.) |
|-------|----------------------|---|---------------------|
| 1 | 1 | Проецирование прямой. Построение отрезка прямой заданной величины. Прямые общего и частного положения. Конкурирующие точки. | 4 |
| 2 | 1 | Плоскость на к.ч. Определитель плоскости. Следы плоскости. Прямая и точка плоскости. | 4 |
| 3 | 1 | Взаимное положение прямой и плоскости. Прямые частного положения плоскости на комплексном чертеже. Геометрическое тело на чертеже. | 4 |
| 4 | 1 | Пересечение пирамиды плоскостью частного положения. Метод замены плоскостей проекций. | 4 |
| 5 | 1 | Пересечение поверхностей второго порядка. Метод секущих плоскостей и секущих сфер. | 4 |
| 6 | 1 | Линейная перспектива. Тени. | 4 |
| 7 | 1 | Аксонметрические проекции. Прямоугольные проекции, изометрия, диметрия. Положение осей. Коэффициенты искажения. По чертежу детали построить аксонометрию. | 4 |
| 8 | 1 | Проецирование прямой. Построение отрезка прямой заданной величины. Прямые общего и частного положения. Конкурирующие точки. | 4 |
| | | Итого: | 28 |

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

| № п/п | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела | Всего часов | Содержание самостоятельной работы | Форма контроля |
|-------|--|-------------|------------------------------------|----------------|
| 1. | Раздел 1 | 5 8 | 1. Титульный лист. 2. Пирамида. | Опрос Опрос |

| | | | | |
|--|--------|----|---|-------|
| | | 5 | 3. Построение линии пересечения плоскостей. | Опрос |
| | | 25 | 4. Позиционные задачи. | Опрос |
| | | 11 | 5. Аксонометрическое изображение. | Опрос |
| | Итого: | 54 | | |

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Применение мультимедийного оборудования на лекциях. компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, справочно- информационных систем для самостоятельной работы.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|---------|-------------------------|---|------------------|
| 1 | Л | Мультимедийные | 10 |
| 1 | ЛР | Дистанционное консультирование, строго индивидуальная работа, выполнение заданий с использованием современных САПР. | 12 |

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Контроль знаний студентов по дисциплине «Инженерная графика» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме лекционного материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала;
- использование ролевых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация - тестирование.

Зачет по заданиям в устной форме, по предмету в целом тестированием или в устной форме.

Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

| № п/п | № семестра | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Оценочные средства |
|-------|------------|--|--|-----------------------------------|
| | | | | Форма |
| 1 | 1 | ТАт | Начертательная геометрия | Текущий контроль Тест Зачет |

К формам оценочных средств результатов работы студентов в рамках учебно-методического плана по дисциплине являются промежуточные аттестации. Суть этих аттестаций заключается в том, что студент должен представить оформленный результат соответствующего учебно-методического плана работы по дисциплине. Преподаватель в беседе со студентами определяет качественный уровень выполненной работы и выставляется рейтинговая оценка. В конце образовательного цикла дисциплины общая оценка знаний студента учитывает рейтинговые оценки всех промежуточных аттестаций. Ниже приведен пример одной из аттестаций.

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Методика текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение основной образовательной программы сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки специалистов и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся в межсессионный период как во время контактной работы обучающихся с преподавателем, так и во время самостоятельной работы. Текущий контроль осуществляется преподавателем и может проводиться в следующих формах: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный или письменный) на занятиях; защита реферата; презентация проектов, выполненных индивидуально или группой обучающихся; анализ деловых ситуаций (анализа вариантов решения проблемы, обоснования выбора оптимального варианта решения, др.); тестирование (письменное или компьютерное); контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

По итогам текущего контроля преподаватель отмечает обучающихся, проявивших особые успехи, а также обучающихся, не выполнивших запланированные виды работ.

Промежуточная аттестация призвана оценить компетенции, сформированные у обучающихся в процессе обучения и обеспечить контроль качества освоения программы. Для контроля результатов освоения обучающимися учебного материала по программе конкретной дисциплины, проверка и оценка знаний, полученных за семестр (курс), развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения применять теоретические знания при решении практических задач, оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций обучающихся предусматривается зачет.

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы. Зачеты оцениваются по двухбальной системе: *«зачтено»*, *«незачтено»*.

Отметка *«зачтено»* выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Отметка *«незачтено»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия»: Портал Ижевской ГСХА <http://portal.izhgsha.ru/index.php/>

2. Дульчаева И. Л. Самостоятельная работа по начертательной геометрии. – Улан-Удэ : Бурятский государственный университет – 2013.
ЭБС «Рукоонт» <http://rucont.ru/efd/234875>
3. Артамонова О.А., Петрова С.С. Инженерная графика. – Самара: РИЦ СГСХА – 2013. ЭБС «Рукоонт» <http://rucont.ru/efd/231887?cldren=0>
4. Карпань А.Т. Начертательная геометрия. – Элиста: Калмыцкий государственный университет– 2012. ЭБС «Рукоонт» <http://rucont.ru/efd/309994>
5. Начертательная геометрия. Инженерная графика: методические материалы для самостоятельной работы студентов направления «Лесное дело» / Сост.: А.В. Костин, Р. Р. Шакиров, В.И. Константинов.– Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016.– 83с.
(<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=50&id=42126>)

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

7.1 Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|---|---|--|------------------------------------|---------|--|------------|
| | | | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Начертательная геометрия | Дорохов А.С., М.В.Степанов, Чепурина Е.Л. | М. : БИБКОМ : ТРАНСЛЮ Г,2017. – 113 с. | Раздел 1 | 2 | ЭБС «Руконт» http://lib.rucont.ru/efd/513338 | |
| 2 | Начертательная геометрия. Инженерная графика | С.В.Краснов, С.С.Петрова, О.А.Артамонова | Самара : РИЦ СГСХА, 2015. – 94 с. | Раздел 2-3 | 2 | ЭБС «Руконт» http://lib.rucont.ru/efd/343235 | |

7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|---|--------------|---|------------------------------------|---------|--|------------|
| | | | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Начертательная геометрия. Способы преобразования ортогональных проекций: учебное пособие. | Карпань А.Т. | Элиста: Калмыцкий государственный университет, 2011 | | 2 | ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/309993 | |

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть

основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий.

В процессе изучения дисциплины студенты изучают в теории и на практике осваивают современные методы выполнения чертежей. Приобретают опыт, который в дальнейшем может понадобиться в процессе учебы или работы, там, где присутствуют любые численные расчеты, моделирование технических или физических систем, а также выполнение научных, инженерных и экономических расчетов или работа сопряжена с обработкой больших массивов данных (выборки).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные теоретические знания и практические навыки в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться умением ставить конкретные задачи по разработке технической документации и выполнению чертежей любой сложности.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых проектов (работ) и выпускной квалификационной работы, а также на учебных и производственных практиках.

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

Поиск информации в глобальной сети Интернет
Работа в электронно-библиотечных системах
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)
Мультимедийные лекции
Работа в компьютерном классе
Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. Специальное программное обеспечение. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КМК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КМК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

7.5 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА – Режим доступа: www.izhgsha.ru/
2. Портал Ижевской ГСХА – Режим доступа: <http://portal.izhgsha.ru/index.php>
3. Система электронного обучения – Режим доступа: <http://moodle.izhgsha.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Рукоонт». – Режим доступа: <http://rucont.ru/>
5. Электронно-библиотечная система “AgriLib” . – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютеры с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета, лабораторное оборудование: макеты соединений деталей машин, комплект измерительного инструмента по инженерной графике, деталям машин, механике.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

9 ФАКУЛЬТЕТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ

Направление подготовки – Лесное дело

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

| Семестр | Всего часов | Аудиторных | Самостоят. работа | Лекций | Лабораторных | Практических | Контроль |
|---------|-------------|------------|-------------------|--------|--------------|--------------|-----------|
| 2 | 108 | 8 | 96 | 4 | 4 | - | 4 – Зачет |

7.1 Структура дисциплины

| № п/п | Семестр | Недели семестра | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела | Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах) | | | | | | Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---------|-----------------|---|---|--------|----------------------|--------------|----------|-----|---|
| | | | | всего | лекция | практические занятия | лаб. Занятия | семинары | СРС | |
| 1 | I | | Раздел 1. <u>Начертательная геометрия.</u> Тема 1.1. Метод проекций. Проекция точки. Параллельное проецирование. Проецирование на 2 и на 3 плоскости проекции. | 7 | 0,5 | | 0,5 | | 6 | Устный опрос |
| 2 | | | 1.2. Проецирование прямой линии. Прямые общего и частного положения. | 10,5 | 0,5 | | | | 10 | Устный опрос |
| 3 | | | 1.3. Плоскость. Задание на чертеже. | 11 | 0,5 | | 0,5 | | 10 | Контрольная работа |
| 4 | | | Прямая и точка на плоскости. Тема 2.1. Поверхность. Точка и линия на поверхности. Гранные поверхности (пирамида, призма). | 11 | 0,5 | | 0,5 | | 10 | Устный опрос |
| 5 | | | 2.2. Поверхности вращения (конус, цилиндр, сфера, тор). Точка и линия на поверхности. 23. Позиционные | 10 | | 10 | | | 10 | Устный опрос |
| | | | | 11,5 | 1 | | 0,5 | | 10 | Контрольная работа |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|------|---|--|-----|----|--------------|
| 6 | | задачи. Пересечение поверхностей, линий плоскостью. Способы преобразования | 11,5 | 1 | | 0,5 | 10 | Устный опрос |
| 7 | | чертежа. Тема 3. Линейная перспектива. Тени. | 16 | | | 1 | 15 | Устный опрос |
| 8 | | Тема 4. Основные правила оформления чертежей. Изображения на технических чертежах. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические изображения. Тема 5. Пересечение поверхностей второго порядка. | 15,5 | | | 0,5 | 15 | Устный опрос |
| | | Промежуточная аттестация | 4 | | | | | Зачет (4) |
| | | Итого: | 108 | 4 | | 4 | 96 | |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине “Начертательная геометрия”

Направление подготовки Лесное дело

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения – очная / заочная

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| Название раздела | Код контролируемой компетенции (или её части) | Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап) | Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) | Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап) |
|--------------------------|---|---|---|---|
| Начертательная геометрия | ОПК -1, ПК-9 | Тесты 1-20 | Вопросы для заданий 1-2 | Вопросы 1.1-1.47 |

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).
- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра; на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач; по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

Критерии оценивания студента для получения зачёта:

«Зачёт» - демонстрирует полноту ответа по существу поставленных вопросов; логичность, последовательность и пропорциональность изложения материала; знание основных понятий и терминов по дисциплине, умение их использовать, рассуждать, обобщать, делать выводы, обосновать свою точку зрения; умение связать ответ с другими дисциплинами по специальности и с современными проблемами; за неполное знание материала, но недостатки в подготовке студента не мешают ему в дальнейшем овладеть знаниями по специальности в целом.

«Незачёт» - демонстрирует незнание большей части материала, которое свидетельствует об слабом понимании или непонимании предмета и не позволит ему овладеть знаниями по специальности; при ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже при помощи преподавателя

Компетенции:

ОПК-1 – Способностью решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

ПК-9 – Умение готовить техническую документацию для организации работы производственного подразделения, систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию трудовых и производственных ресурсов.

3 Типовые контрольные задания тесты и вопросы

3.1 Вопросы к защите заданий по начертательной геометрии

1. «Пирамида»

1.1. Какое положение занимают точки А, В, С по отношению к плоскостям проекций П₂, П₁?

1.2. Какое положение занимает основание пирамиды к плоскостям проекций П., П₁ и П₃?

1.3. Горизонталь плоскости α (ABC). Что это за линия? Определение. Показать на эпюре проекции этой линии.

1.4. Фронталь плоскости α (ABC). Что это за линия? Определение. Показать на эпюре проекции этой линии.

1.5. Перпендикуляр к плоскости. Правило построения проекций перпендикуляра.

1.6. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения.

1.7. Точка и прямая на поверхности пирамиды.

1.8. Методы преобразования чертежа (способ перемены плоскостей проекций). Сущность способа.

2. Пересечение плоскостей

2.1. Какое положение занимает плоскость β (ДЕК) относительно плоскостей проекций?

2.2. Какими способами можно найти линию пересечения плоскостей?

2.3. Преимущества способа построения линии пересечения плоскостей по двум точкам пересечения прямых, принадлежащих плоскости β .

2.4. Видимость линий. Конкурирующие точки. Примеры.

2.5. Проверка правильности решения задачи с помощью вспомогательных секущих плоскостей.

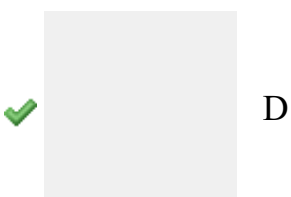
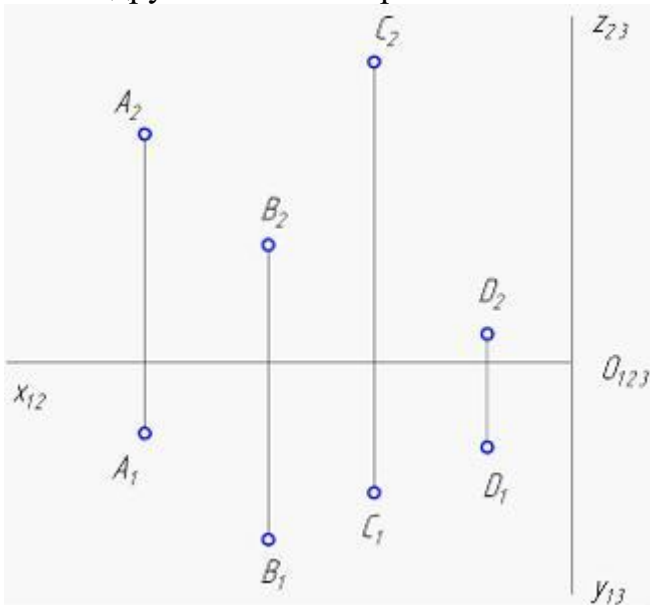
3.2 Пример промежуточной аттестации по теме «Точка, прямая, плоскость».

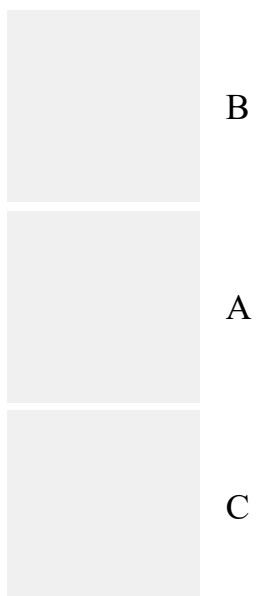
| | | |
|---|---|---|
| Построить проекции точки A (30,-50,0) Определить и записать её положение в пространстве. 10.1 | Построить проекцию точки A, отстоящую от пл. Π_1 на 20 мм, от пл. Π_2 на 30 мм и лежащей в пл. Π_3 . Записать определитель. 10.2 | Построить точку симметричную т. A относительно Π_1 . Указать её положение в пространстве. 10.3 |
| Определить и записать взаимное положение прямых. | Через точку A провести фронтальную прямую, пересекающую прямую ℓ . | Определить горизонтальную проекцию фронтали f плоскости α ($f_0 // h_0$). |

| | | |
|---|---|--|
| 10.4 | 10.5 | 10.6 |
| Найти фронтальную проекцию точки A , лежащую в плоскости α ($f_0 // h_0$). | Задать плоскость α , проходящую через точку M и параллельную плоскости β . | Через точку M фронтальной прямой f провести две прямые a и b перпендикулярные между собой и прямой f . |
| 10.7 | 10.8 | 10.9 |

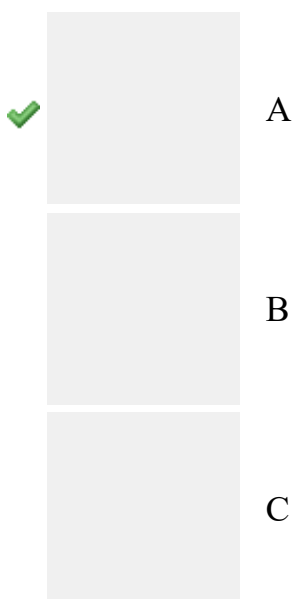
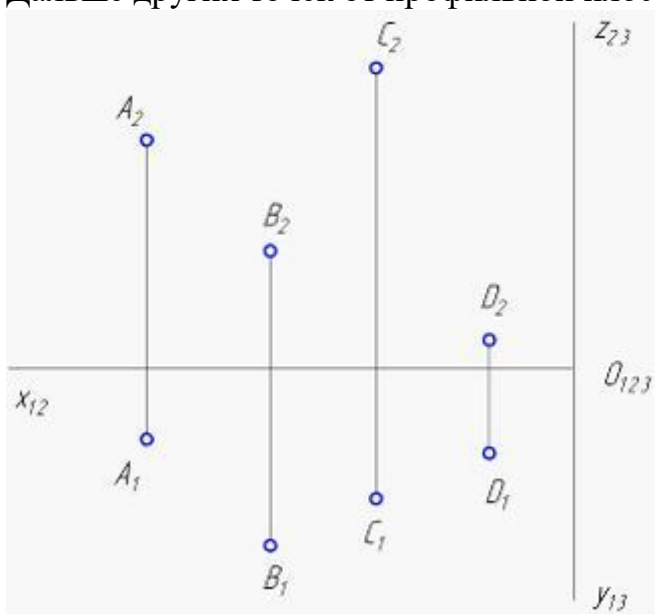
3.3 Тесты

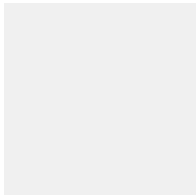
Ближе других точек к горизонтальной плоскости проекций находится точка ...





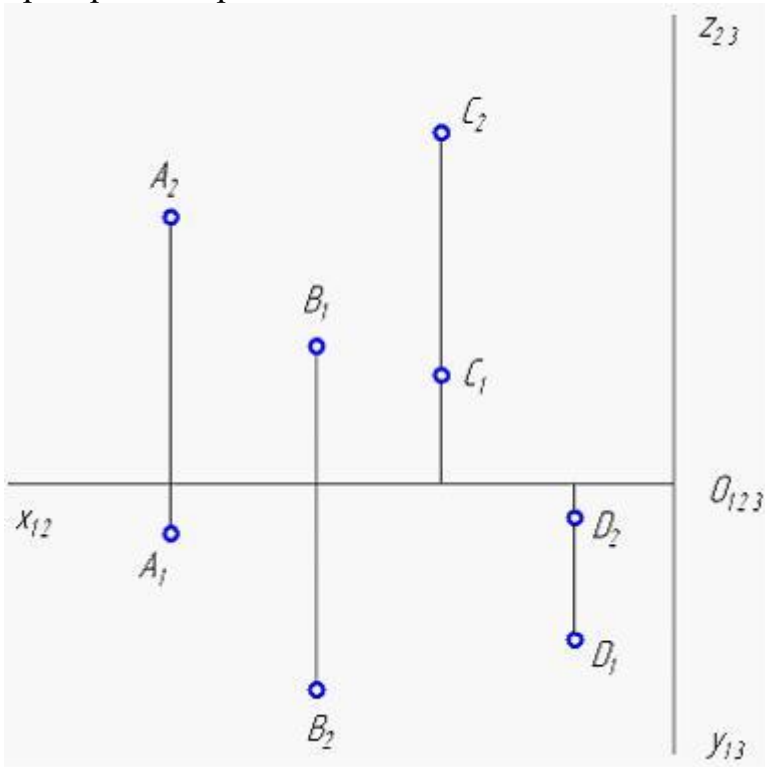
Дальше других точек от профильной плоскости проекций находится точка ...





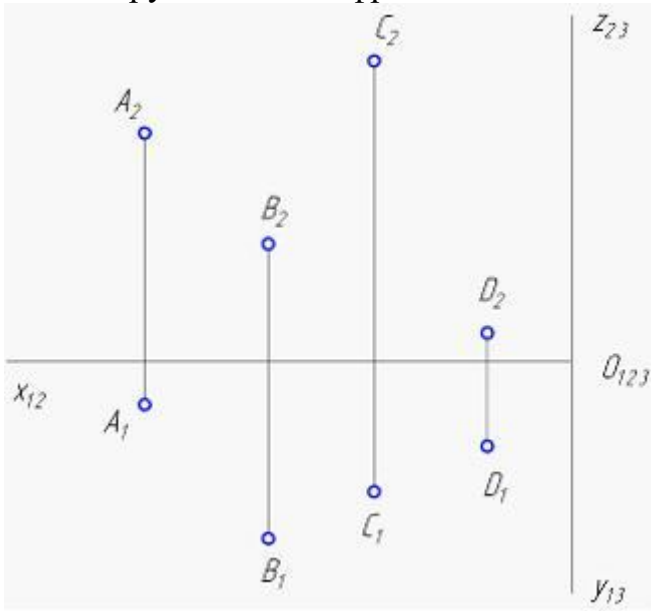
D

Проанализируйте ортогональный чертеж точек A, B, C, D. Во второй четверти пространства расположена точка ...



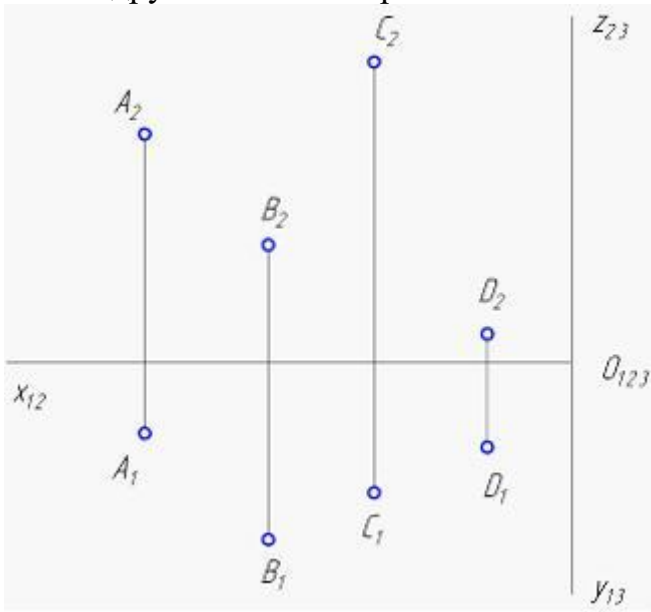
- C
- D
- A
- B

Ближе других точек к фронтальной плоскости проекций находится точка ...



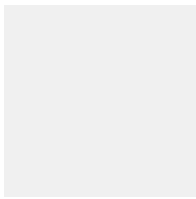
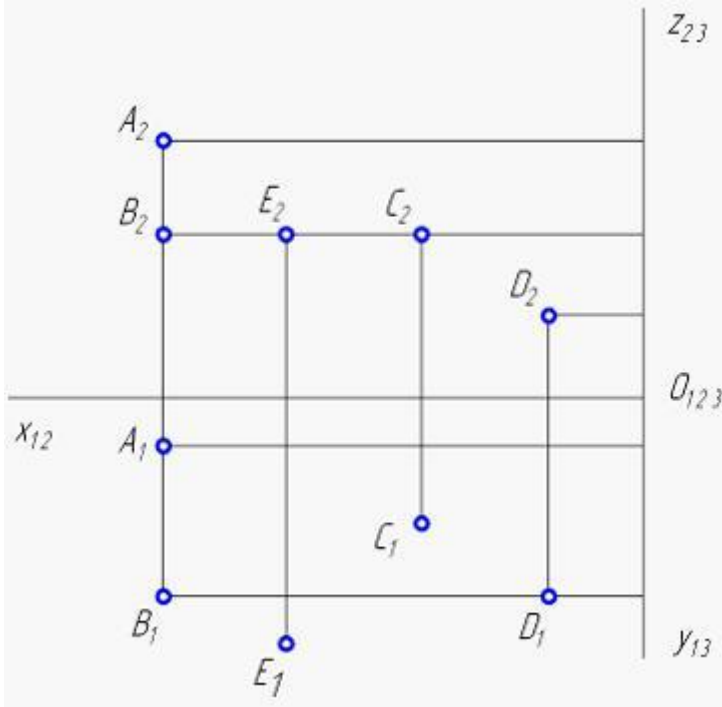
- A
- C
- B
- D

Ближе других точек к горизонтальной плоскости проекций находится точка ...

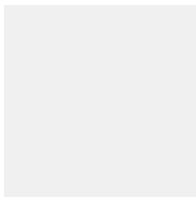


- D
- B
- A
- C

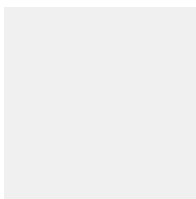
Равноудалены от профильной плоскости проекций точки ...



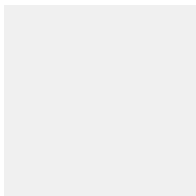
А и В



В и С

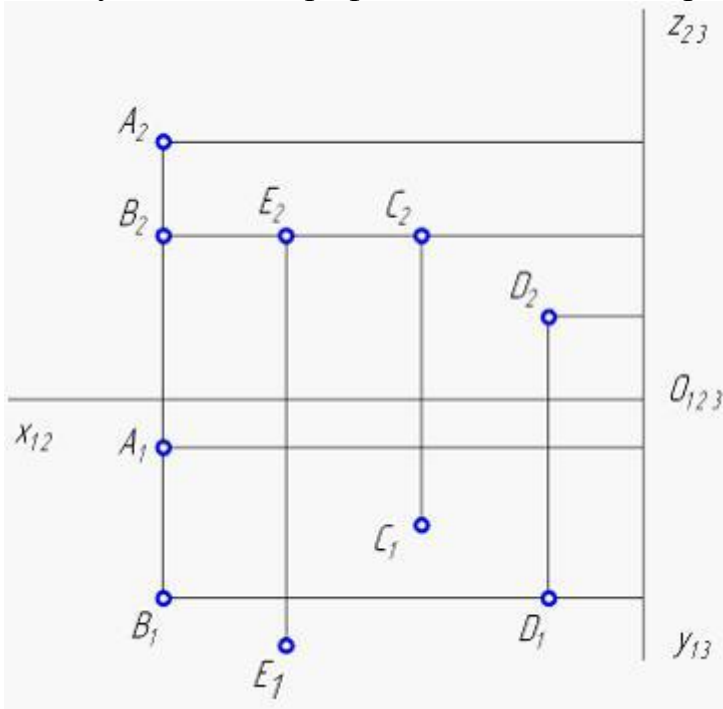


В и D



Е и С

Равноудалены от профильной плоскости проекций точки ...



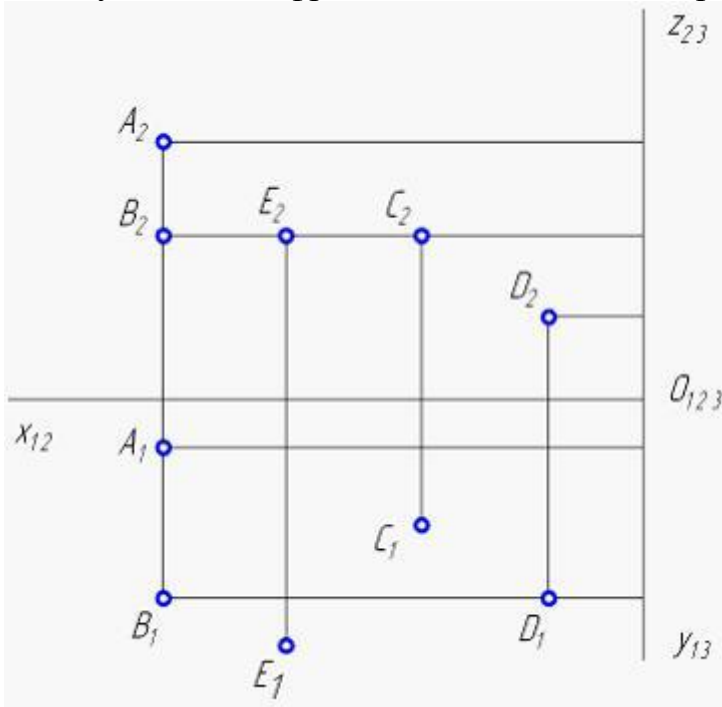
А и В

В и С

В и D

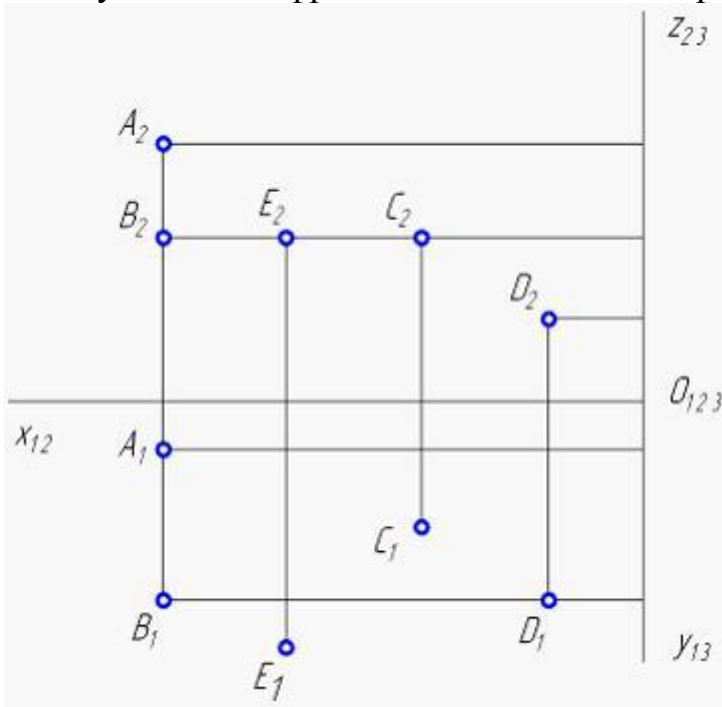
Е и С

Равноудалены от фронтальной плоскости проекций точки ...



- В и D
- С и В
- А и В
- Е и С

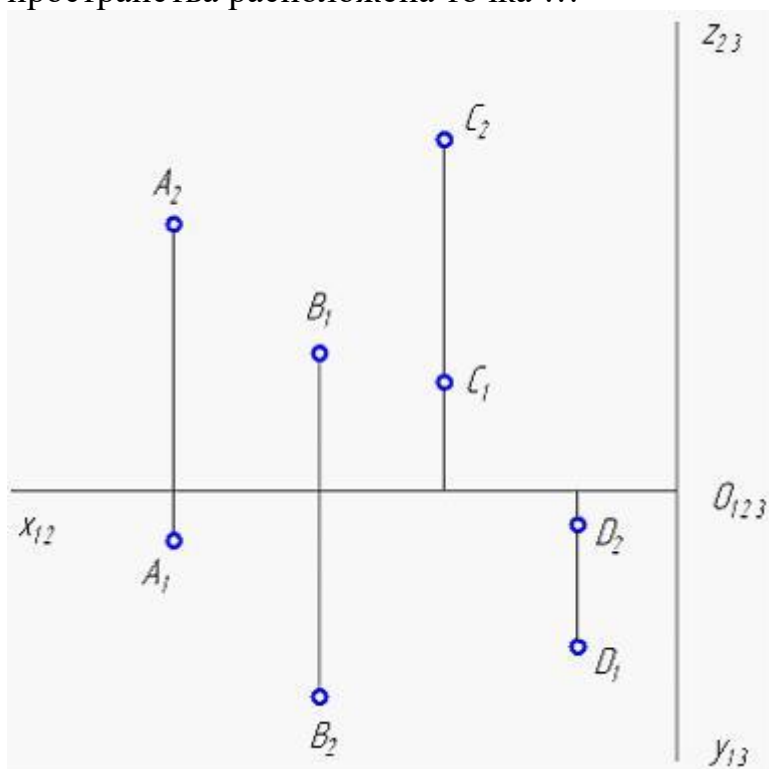
Равноудалены от фронтальной плоскости проекций точки ...



- В и D
- С и В
- А и В

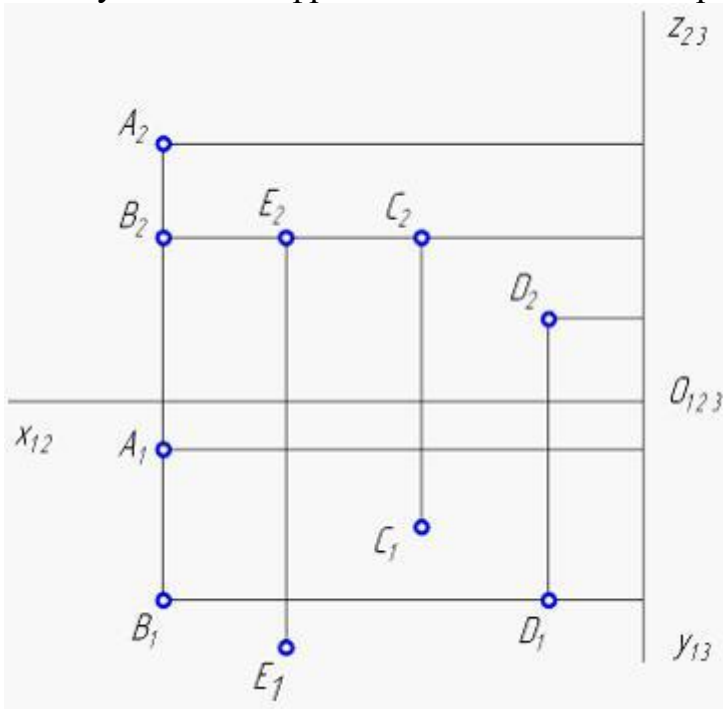
E и C

Проанализируйте ортогональный чертеж точек A, B, C, D. В третьей четверти пространства расположена точка ...



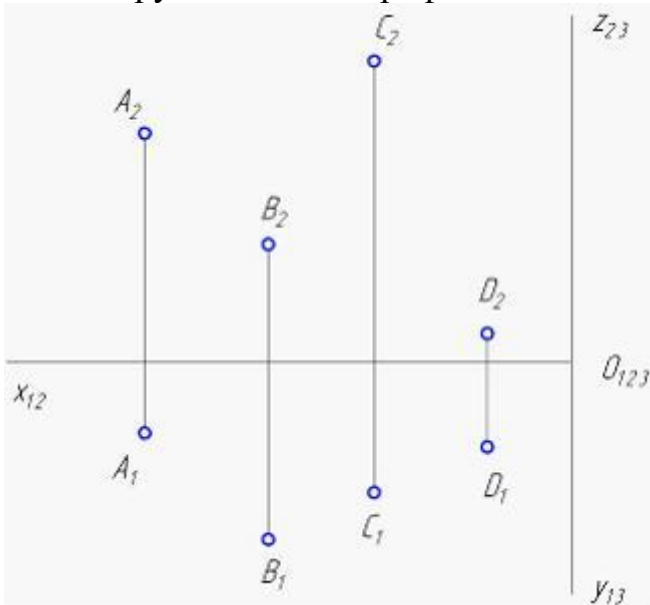
- B
- D
- A
- C

Равноудалены от фронтальной плоскости проекций точки ...



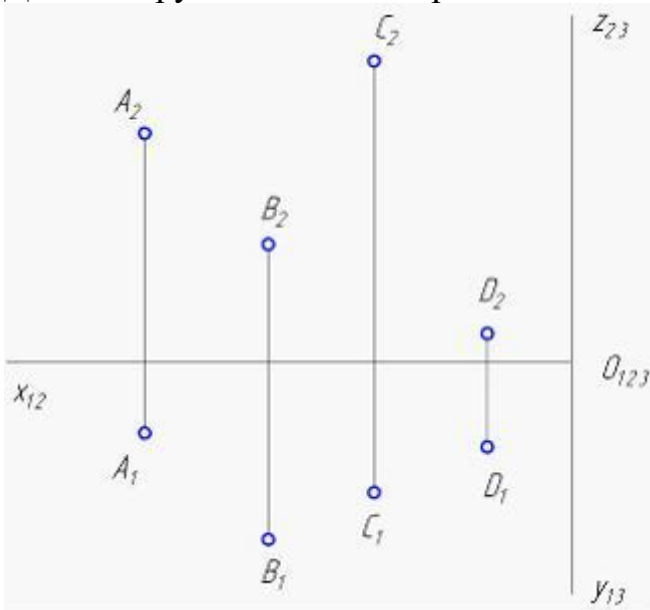
- В и D
- С и В
- А и В
- Е и С

Ближе других точек к профильной плоскости проекций находится точка ...



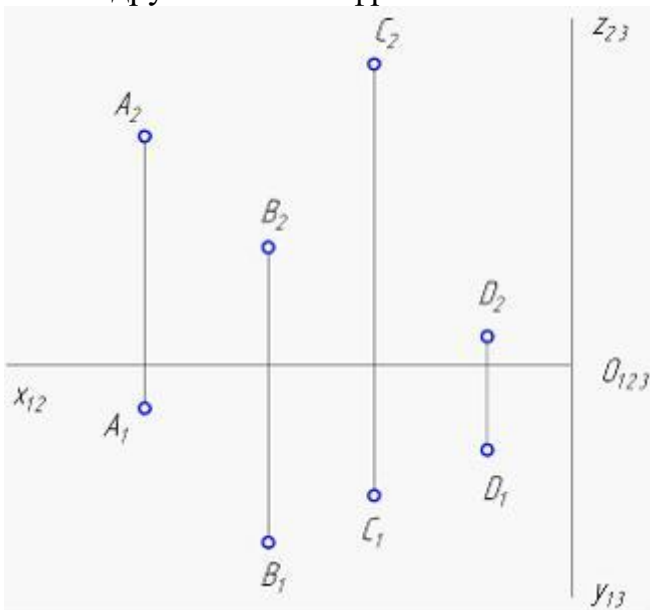
- D
- B
- C
- A

Дальше других точек от горизонтальной плоскости проекций находится точка ...



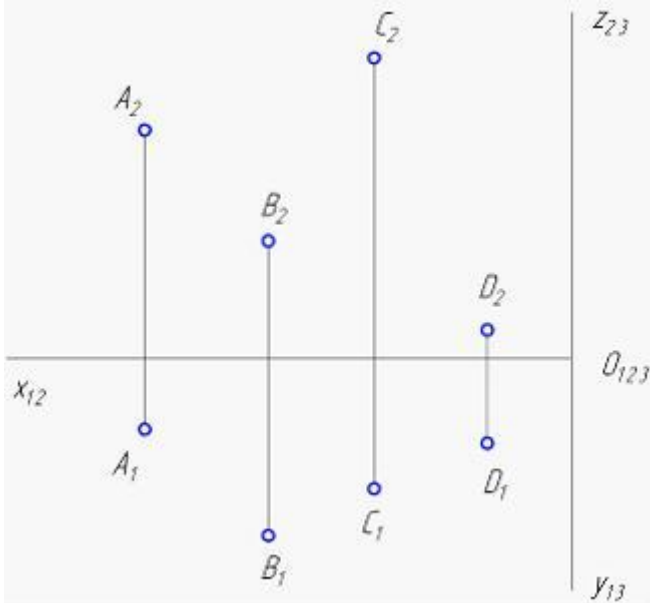
- C
- B
- A
- D

Ближе других точек к фронтальной плоскости проекций находится точка ...



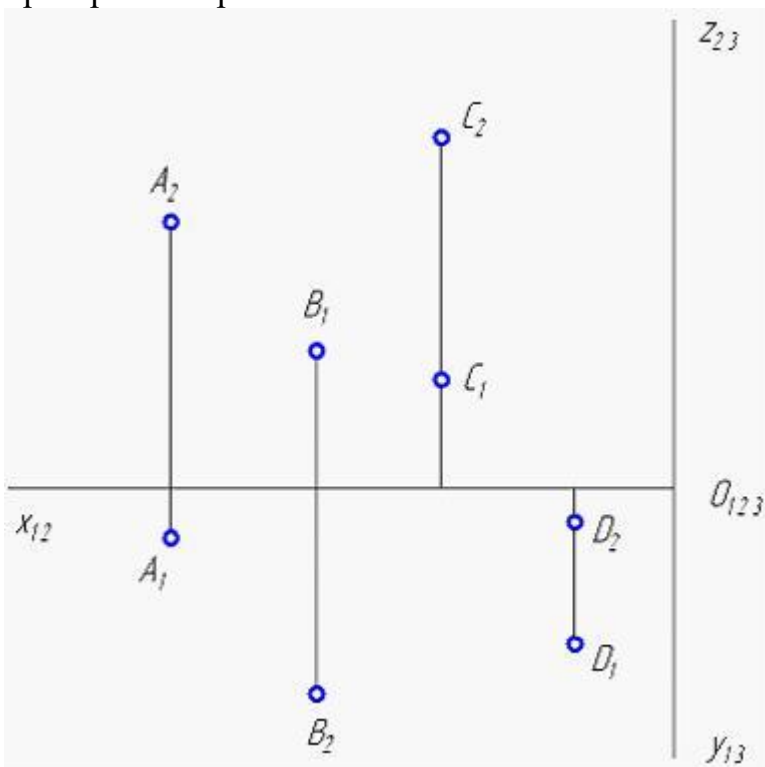
- A
- C
- B
- D

Дальше других точек от профильной плоскости проекций находится точка ...



- A
- B
- C
- D

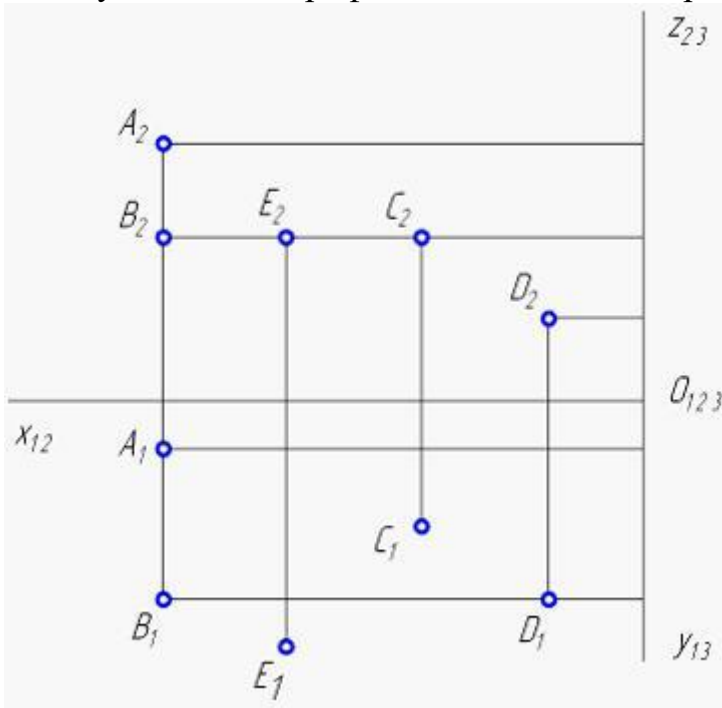
Проанализируйте ортогональный чертеж точек A, B, C, D. В третьей четверти пространства расположена точка ...



- B
- D

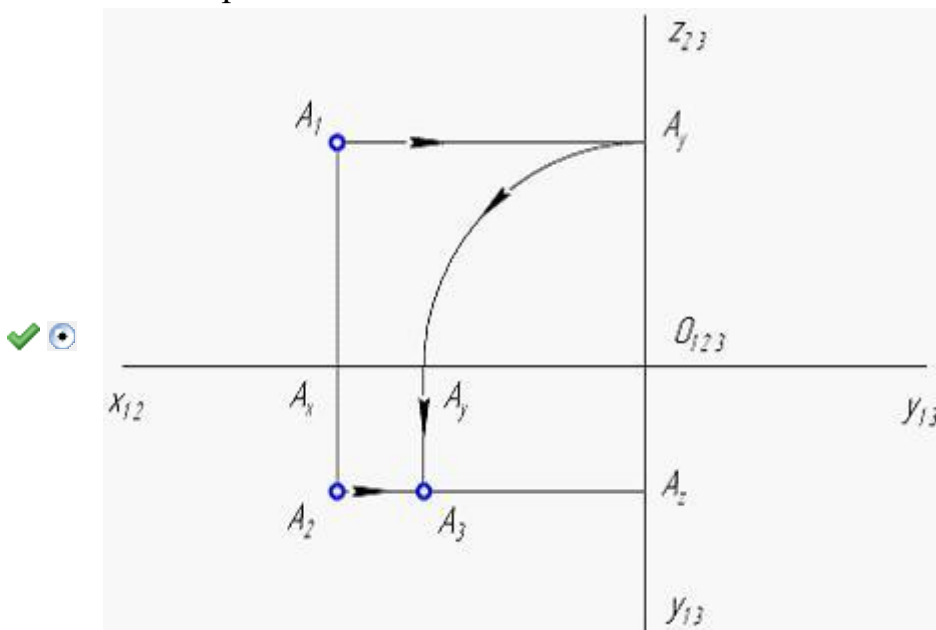
- A
- C

Равноудалены от профильной плоскости проекций точки ...



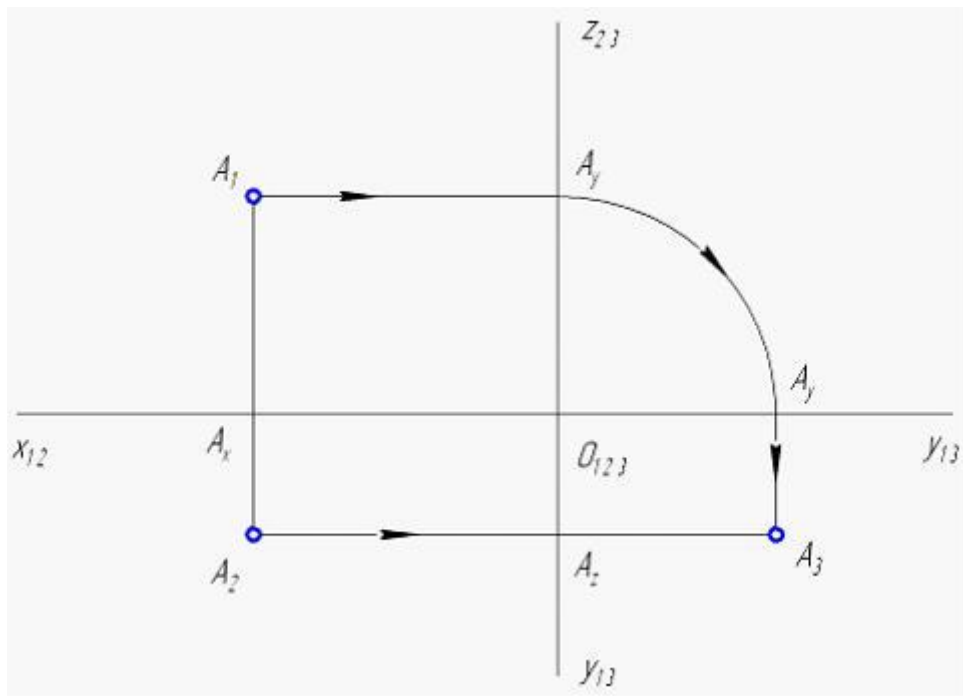
- A и B
- B и C
- B и D
- E и C

Даны фронтальная и горизонтальная проекции точки A, расположенной в третьей четверти пространства. Верно процесс построения профильной проекции точки A показан на чертеже ...

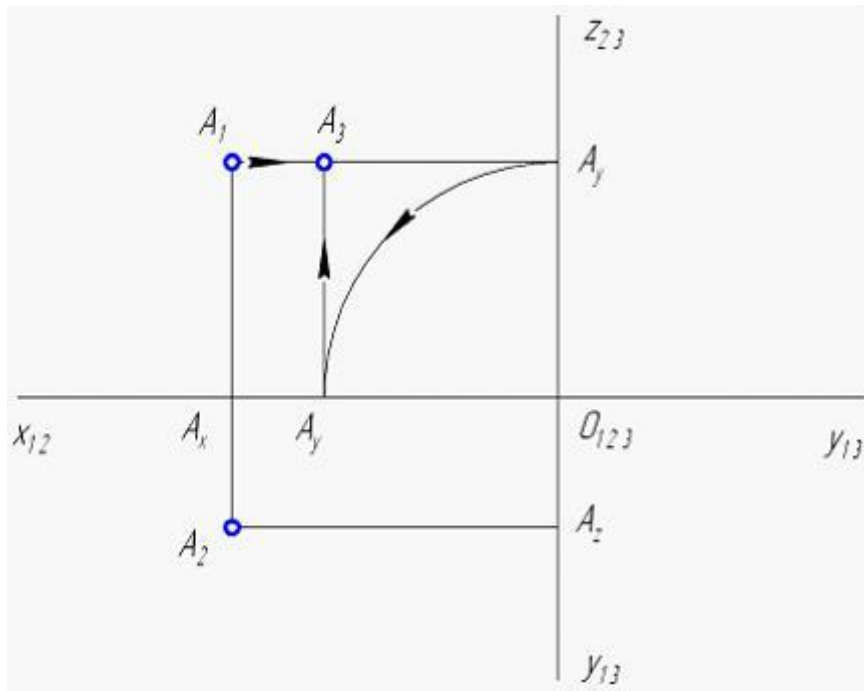


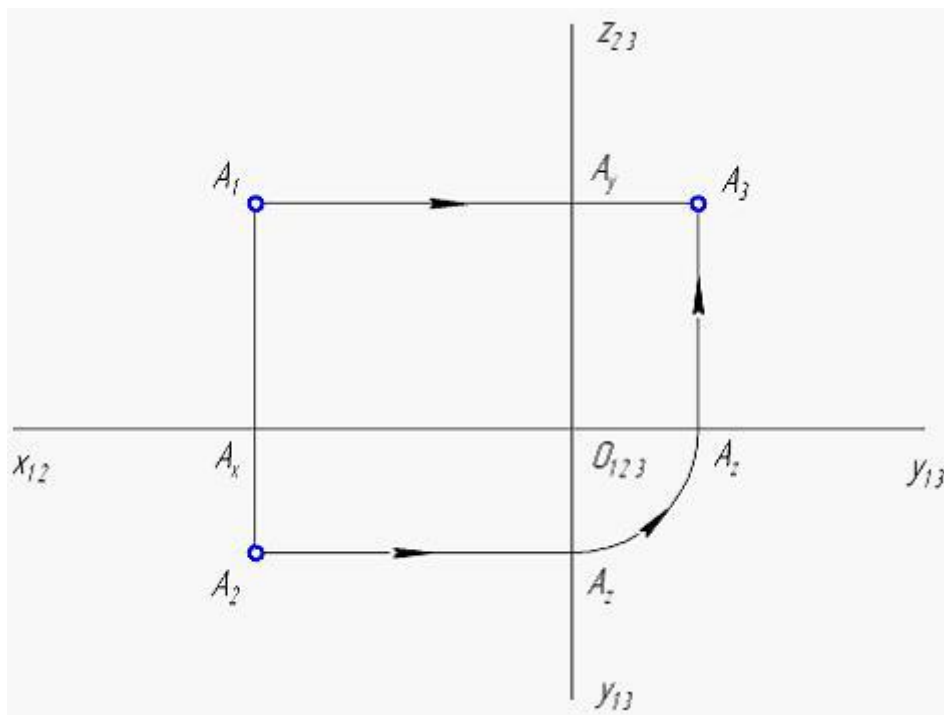
-

○

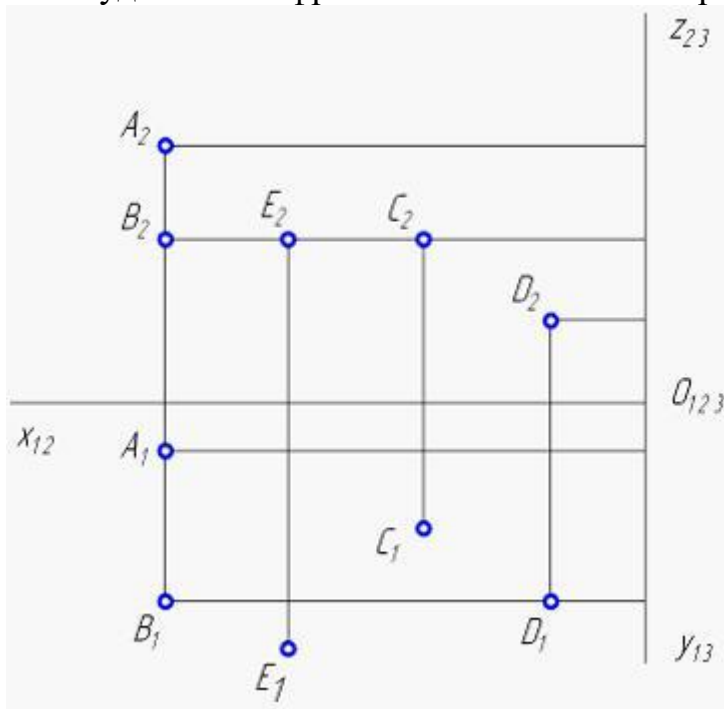


○





Равноудалены от фронтальной плоскости проекций точки ...



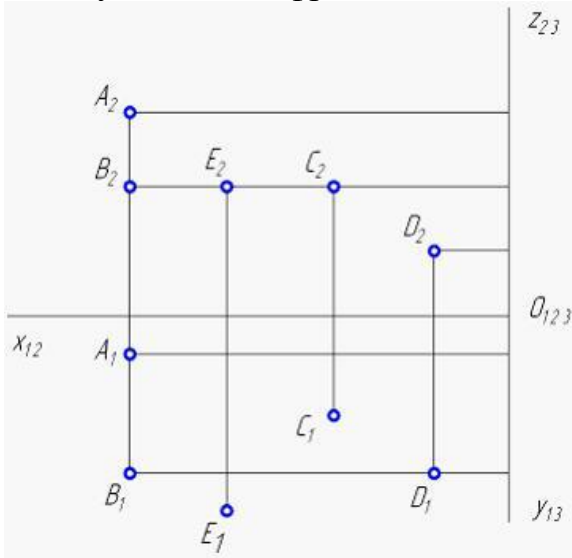
- В и D
- С и В
- А и В
- Е и С

Линии, соединяющие проекции точек на двухкартинном комплексном чертеже, называются линиями ...

- связи

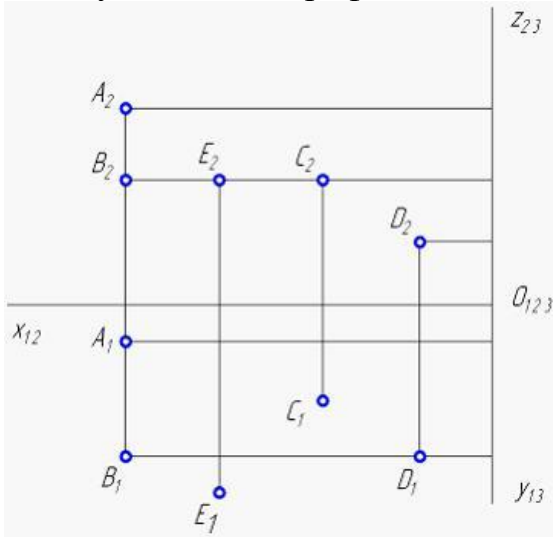
- уровня
- проецирующими
- проекционными

Равноудалены от фронтальной плоскости проекций точки ...









- В и D
- С и В
- А и В
- Е и С

Равноудалены от профильной плоскости проекций точки ...



- А и В
- В и С
- В и D
- Е и С

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер изменения | Номер измененного листа | Дата внесения изменения и номер протокола | Подпись ответственного за внесение изменений |
|-----------------|-------------------------|---|---|
| 1 | 13, 14, 15 | 29.08.2017, №1 |  |
| 2 | 13, 14, 15 | 28.08.2018, №1 |  |
| 3 | 13, 14, 15 | 27.08.2019, №1 |  |
| 4 | 13, 14, 15 | 25.08.2020, №1 |  |
| 5 | 14, 15, 16 | 20.11.2020, №3 |  |
| 6 | 14, 15, 16 | 31.08.2021, №1 |  |