

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна  
 Должность: Врио ректора  
 Дата подписания: 02.09.2025 10:38:49  
 Уникальный программный ключ:  
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**  
 Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.О.13.01**

**Начертательная геометрия**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 24

самостоятельная работа 75

часов на контроль 9

Виды контроля:

экзамен

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 1   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
|                   | УП  | РП  |       |     |
| Вид занятий       |     |     |       |     |
| Лекции            | 12  | 12  | 12    | 12  |
| Лабораторные      | 12  | 12  | 12    | 12  |
| В том числе инт.  | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Сам. работа       | 75  | 75  | 75    | 75  |
| Часы на контроль  | 9   | 9   | 9     | 9   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*Ст.пр., Лукина И.В.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Начертательная геометрия" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | овладение знаниями, умениями и навыками выполнения и чтения технических чертежей и решения инженерно-геометрических задач. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.О.13                                                                                               |
| 2.1                                 | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                 |
| 2.2                                 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                               | Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины                                   |
| 2.2.2                               | История развития сельскохозяйственной техники                                                         |
| 2.2.3                               | Компьютерное проектирование                                                                           |
| 2.2.4                               | Материаловедение и технология конструкционных материалов                                              |
| 2.2.5                               | Метрология, стандартизация и сертификация                                                             |
| 2.2.6                               | Философия                                                                                             |
| 2.2.7                               | Экономическая теория                                                                                  |
| 2.2.8                               | Гидравлика                                                                                            |
| 2.2.9                               | Двигатели внутреннего сгорания                                                                        |
| 2.2.10                              | Надежность машин и оборудования                                                                       |
| 2.2.11                              | Правовые отношения в АПК                                                                              |
| 2.2.12                              | Психосаморегуляция обучающегося с ограниченными возможностями здоровья                                |
| 2.2.13                              | Сельскохозяйственные машины                                                                           |
| 2.2.14                              | Силовые агрегаты машин                                                                                |
| 2.2.15                              | Сопротивление материалов                                                                              |
| 2.2.16                              | Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний                                               |
| 2.2.17                              | Теория механизмов и машин                                                                             |
| 2.2.18                              | Технологические машины и оборудование                                                                 |
| 2.2.19                              | Технология ремонта машин                                                                              |
| 2.2.20                              | Типаж технических средств обслуживания и ремонта машин и оборудования                                 |
| 2.2.21                              | Бизнес-планирование в АПК                                                                             |
| 2.2.22                              | Основы взаимозаменяемости и технические измерения                                                     |
| 2.2.23                              | Правоведение                                                                                          |
| 2.2.24                              | Теплотехника                                                                                          |
| 2.2.25                              | Экономика и организация производства на предприятии АПК                                               |
| 2.2.26                              | Эксплуатация машинно-тракторного парка                                                                |
| 2.2.27                              | Электротехника и электроника                                                                          |
| 2.2.28                              | Автоматика                                                                                            |
| 2.2.29                              | Охрана труда на предприятиях АПК                                                                      |
| 2.2.30                              | Производственная практика, научно-исследовательская работа                                            |
| 2.2.31                              | Электропривод и электрооборудование                                                                   |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                     |  |
| УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа                                                                                                                                                    |  |
| УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников |  |
| УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач                                                                                                                |  |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                         |  |
| УК-2.1 Знает: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность                              |  |

|                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2.2 Умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |
| УК-2.3 Имеет навыки: разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией                                           |
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;                                  |
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности                                                                              |
| ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                                           |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                |
| 3.1.1      | - определения основных понятий, используемых в курсе начертательной геометрии,                                                                                                                               |
| 3.1.2      | - методику построения способом прямоугольного проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве; |
| 3.1.3      | - способы преобразования чертежей геометрических фигур вращением и заменой плоскостей проекций;                                                                                                              |
| 3.1.4      | - методы построения проекций плоских сечений и линий пересечения поверхностей геометрических тел.                                                                                                            |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                |
| 3.2.1      | - образовывать центральные и параллельные проекции, владеть методом Монжа, содержащим сведения и приёмы построения пространственных форм в плоских изображениях;                                             |
| 3.2.2      | - 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;               |
| 3.2.3      | - задавать плоскость на чертеже, строить её следы, определять прямую и точку на плоскости;                                                                                                                   |
| 3.2.4      | -определять взаимное положение двух плоскостей, прямой линии и плоскости;                                                                                                                                    |
| 3.2.5      | - выполнять преобразование плоскостей проекций и вращение;                                                                                                                                                   |
| 3.2.6      | - строить проекции многогранников, пересекать призмы и пирамиды прямой и плоскостью, строить пересечение одной многогранной поверхности другою, владеть общими приёмами развёртывания гранных поверхностей;  |
| 3.2.7      | -строить пересечение кривых поверхностей плоскостью и прямой линией;                                                                                                                                         |
| 3.2.8      | - строить пересечение одной поверхности другою, из которых хотя бы одна кривая;                                                                                                                              |
| 3.2.9      | - выполнять развёртывание кривых поверхностей;                                                                                                                                                               |
| 3.2.10     | - владеть приёмами построения аксонометрических проекций.                                                                                                                                                    |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                               |
| 3.3.1      | - развитого пространственного представления;                                                                                                                                                                 |
| 3.3.2      | - логического мышления, позволяющим грамотно пользоваться языком чертежа в традиционном "ручном" исполнении;                                                                                                 |
| 3.3.3      | - решения задач алгоритмами, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур.                                                                                                             |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                               | Литература    | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------------------|---------------|------------|-------------|-------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Начертательная геометрия</b>                                                     |                |       |                                                           |               |            |             |                                           |
| Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Лек/ | 1              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 2          | 0           | опрос на лабораторных занятиях            |
| Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Лаб/ | 1              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 | 2          | 0           | Выполнение расчетно-графической работы №1 |

|                                                                                              |   |    |                                                                    |                  |   |   |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Ср/ | 1 | 8  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Лек/                                            | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях                                                        |
| Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Лаб/                                            | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 2 | 0 | Опрос, компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №2           |
| Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Ср/                                             | 1 | 8  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Тема 3. Преобразования чертежа /Лек/                                                         | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях                                                        |
| Тема 3. Преобразования чертежа /Лаб/                                                         | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №3                  |
| Тема 3. Преобразования чертежа /Ср/                                                          | 1 | 14 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Лек/                            | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях                                                        |
| Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Лаб/                            | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №4                  |

|                                                                  |   |    |                                                                    |                  |   |   |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------|------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Ср/ | 1 | 16 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| Тема 5. Позиционные задачи /Лек/                                 | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях                                                        |
| Тема 5. Позиционные задачи /Лаб/                                 | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Компьютерное тестирование                                                             |
| Тема 5. Позиционные задачи /Ср/                                  | 1 | 16 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Выполнение контрольной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.         |
| Тема 6. Развертки поверхностей /Лек/                             | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Опрос на лабораторных занятиях                                                        |
| Тема 6. Развертки поверхностей /Лаб/                             | 1 | 2  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №5                  |
| Тема 6. Развертки поверхностей /Ср/                              | 1 | 13 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки. |
| /Экзамен/                                                        | 1 | 9  | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3<br>УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1 | 0 | 0 | Экзамен                                                                               |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрено

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Предмет начертательной геометрии. Цели начертательной геометрии.
2. Методы проецирования
3. Центральное проецирование и его основные свойства
4. Параллельное проецирование и его основные свойства
5. Прямоугольное (ортогональное) проецирование, свойства.
6. Геометрические объекты, их характеристики.

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. Прямоугольные проекции точки. Свойства ортогонального чертежа.                           |
| 8. Способы построения третьей проекции.                                                     |
| 9. Прямая, основные положения.                                                              |
| 10. Определение натуральной величины отрезка.                                               |
| 11. Проекция прямой на эпюре Монжа. Деление отрезка в заданном отношении                    |
| 12. Общее и частное положение прямой относительно плоскостей проекций                       |
| 13. Взаимное положение прямых                                                               |
| 14. Способы задания плоскости на комплексном чертеже                                        |
| 15. Плоскость. Следы плоскостей                                                             |
| 16. Плоскости общего и частного положения.                                                  |
| 17. Главные линии плоскости.                                                                |
| 18. Взаимное положение прямой и плоскости.                                                  |
| 19. Взаимное положение двух плоскостей.                                                     |
| 20. Пересечение прямой с плоскостью.                                                        |
| 21. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей.                                 |
| 22. Взаимное пересечение двух плоскостей.                                                   |
| 23. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.                                     |
| 24. Общие приемы построения линии пересечения поверхности                                   |
| 25. Способы преобразования комплексного чертежа                                             |
| 26. Способ замены плоскостей проекций.                                                      |
| 27. Способ плоскопараллельного перемещения                                                  |
| 28. Способ вращения вокруг проецирующих прямых                                              |
| 29. Угол между прямой и плоскостью                                                          |
| 30. Четыре основные задачи преобразования                                                   |
| 31. Способ прямоугольного треугольника.                                                     |
| 32. Комплексный чертеж поверхности                                                          |
| 33. Линейчатые поверхности.                                                                 |
| 34. Поверхности вращения.                                                                   |
| 35. Сечение поверхности плоскостью                                                          |
| 36. Пересечение цилиндрической поверхности плоскостью                                       |
| 37. Пересечение конической поверхности плоскостью                                           |
| 38. Пересечение прямой с поверхностью                                                       |
| 39. Общий способ построения линии пересечения двух поверхностей между собой                 |
| 40. Пересечение гранных поверхностей                                                        |
| 41. Пересечение двух криволинейных поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. |
| 42. Пересечение двух криволинейных поверхностей методом вспомогательных секущих сфер.       |
| 43. Развертки пирамидальных и конических поверхностей                                       |
| 44. Развертки призматических и цилиндрических поверхностей.                                 |

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы рефератов

1. Проекция с числовыми отметками и векториальные
2. Проективные плоскость и пространство
3. Гомотетия и подобие
4. Центральная и зеркальная симметрия
5. Коллинеация и гомотетия
6. Перспективно-аффинное соответствие
7. Классификация поверхностей
8. Определитель и каркас поверхности
9. Основная теорема аксонометрии.
10. Математическая модель прямоугольной аксонометрии.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                         | Заглавие                                            | Издательство, год           | Колич-во           |
|------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Л1.1 | Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н.                 | Начертательная геометрия: учебник                   | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Тимофеев В. Н., Салахов И. Р., Кутепова Л. М., Гречко Н. В. | Начертательная геометрия: учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург: Лань, 2024 | Электронный ресурс |

| 6.1.2. Дополнительная литература                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                      |                           |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
|                                                 | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заглавие                                                       | Издательство, год    | Колич-во                  |
| Л2.1                                            | Кирюхина Т. А.,<br>Овтов В. А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие | Пенза: ПГАУ,<br>2022 | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.1                                         | ОС Windows XP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.2                                         | КОМПАС-3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.3                                         | Комплект программ AutoCAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.4                                         | Office 2007 Suites                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.5                                         | MozillaFirefox                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.6                                         | 7-Zip                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                      |                           |
| 6.3.1.7                                         | SuperNovaReaderMagnifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                      |                           |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |                      |                           |
| 6.3.2.1                                         | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |                                                                |                      |                           |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                  | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1-308                                                      |           | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (экран Lumien Eco Picture LEP-100102 180*180 см (1 шт.), проектор Acer X127H DLP3600Lm (1204*768) (1 шт.), ноутбук Lenovo (1 шт.) и учебно-наглядные пособия, доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), осветитель доски (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (17 шт.), стол ученический 4-х местный (17 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.)                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1-309                                                      |           | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.) |
| 1-313                                                      |           | Учебная аудитория                    | Демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (14 шт.), наглядные макеты размещения геометрических фигур в плоскостях (4 шт.), стол чертежный с кульманом (12 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стол ученический 2-х местный (15 шт.), стул ученический на металлокаркасе (30 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1-501                                                      |           | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1-204                                                      |           | Помещение для самостоятельной работы | Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|       |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-500 | Учебная аудитория | Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, стол преподавательский (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (27 шт.) |
|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Студенты, изучающие дисциплину «Начертательная геометрия», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (материалами информационных исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволяют закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний. Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия» следует усвоить:

- понятие теоретических основ черчения;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории геометрии;
- теории структуры информатики;

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса.

Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-видео связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_