

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.06.2023 10:39:47
Уникальный прогамный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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.17.01

Начертательная геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 14

самостоятельная работа 85

часов на контроль 9

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	85	85	85	85
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст.пр., И.В. Лукина

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

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, 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 Пушкаренко Н.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.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сопротивление материалов
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Автомобили и тракторы
2.2.4	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.5	Надёжность механических систем
2.2.6	Энергетические установки автомобилей и тракторов
2.2.7	Детали машин и основы конструирования
2.2.8	Электрооборудование автомобилей и тракторов
2.2.9	Проектирование автомобилей и тракторов
2.2.10	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1 Умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	
ОПК-2.2 Использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
ОПК-5.1 Знает основы формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ОПК-5.2 Умеет применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-7.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-7.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОПК-7.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
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.
3.2	Уметь:
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.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
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	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Начертательная геометрия							
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Лек/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	опрос на лабораторных занятиях
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Лаб/	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос, выполнение расчетно-графической работы №1
Тема 1. Предмет начертательной геометрии. Геометрические объекты. Методы проецирования. /Ср/	1	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Лек/	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	Опрос, компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №2
Тема 2. Плоскость. Классификация плоскостей /Ср/	1	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Тема 3. Преобразования чертежа /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №3
Тема 3. Преобразования чертежа /Ср/	1	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	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	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Опрос на лабораторных занятиях
Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №4
Тема 4. Поверхности. Их образование и задание на эюре Монжа /Ср/	1	17	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 5. Позиционные задачи /Лаб/	1	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Компьютерное тестирование
Тема 5. Позиционные задачи /Ср/	1	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Выполнение контрольной работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.
Тема 6. Развертки поверхностей /Лаб/	1	1	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Компьютерное тестирование, выполнение расчетно-графической работы №5
Тема 6. Развертки поверхностей /Ср/	1	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Доработка расчетно-графической работы. Работа с тестами и вопросами для самопроверки.

Экзамен /Экзамен/	1	9	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	0	Экзамен
-------------------	---	---	---	-------------------------------	---	---	---------

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

не предусмотрен

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 предусмотрена

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 гомология

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	Михненко Л. В.	Основы начертательной геометрии: учебное пособие	М.: КолосС, 2004	65
Л1.2	Михненко Л. В.	Основы начертательной геометрии: учебник	М.: КолосС, 2013	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	М.: ВЛАДОС, 2003	0
Л2.2	Королев Ю. И.	Начертательная геометрия: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2009	0
Л2.3	Шардатов Д. М., Леонтьев В. Г., Кузьмин В. И.	Гаспар Монтаж и его "Начертательная геометрия": научное издание	,	0

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OS Windows XP
6.3.1.2	KOMPAS-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. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). 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. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. 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. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». 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. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-308	Лек	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.)

1-313	Лаб	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.)
1-309	Лаб	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.)
1-501	СР	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	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (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.).

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Начертательная геометрия» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются теоретические аспекты использования компьютерных технологий в науке и производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме с оформлением отчета по лабораторной работе и зачетом по работе (в баллах).

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Начертательная геометрия», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия» следует усвоить:

- понятие теоретических основ черчения;
- основные научные школы информационных технологий;
- современные теории информатики для информационных технологий;
- теории структуры геометрии;
- особенности проектирования.
- актуальные проблемы комплексных документов с применением различных приложений.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

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 _____