

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 А.С. Валеев
(подпись, инициалы, фамилия)

«20» июня 2025 г.

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и**

КОМПЛЕКСОВ

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

наименование направленности (профиля, специализации)

Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и

оборудования

(нефтегазодобыча)

форма обучения **очная**

(очная, очно-заочная, заочная)

Сибай – 2025

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль, специализация) "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)", одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой ЭТТМиК
(наименование кафедры разработчика программы)



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

Разработчик программы



(подпись)

Байгутлин Р.Р.
(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) (Б1.О.13).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

1.1 Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение» является развитие у обучающихся пространственного воображения и конструктивно геометрического мышления; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, соотношений частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, дать знания, привить умения и навыки составления и чтения проектно-конструкторской документации.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать методы поиска, критического анализа и синтеза информации
		УК-1.2. Уметь применять системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.3. Владеть основными приемами поиска, критического анализа и синтеза информации
ОПК 6.	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	ОПК 6.1. Знать правила разработки проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		ОПК 6.2. Уметь: работать в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
		ОПК 6.3. Владеть навыками проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Количество часов по учебному плану 180, в т.ч. аудиторная работа 54, самостоятельная работа 36.3.

ОЧНАЯ 1 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	50,5
лекций	16
практических/ семинарских	6
лабораторных	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,5
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	57,5
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	2
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27

Форма(ы) контроля: 0 - 1 семестр

Дисциплины «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение» на 2 семестр

ОЧНАЯ

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	33,2
лекций	14
практических/ семинарских	6
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-

Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	11,8
из них, предусмотренные на выполнение расчетно-графической работы	2
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27

Форма(ы) контроля: экзамен - 1 семестр

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ 1 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26,2
лекций	10
практических/ семинарских	4
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	45,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма контроля Зачет - 1 семестр

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ 2 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	33,7
лекций	12
практических/ семинарских	4
лабораторных	16
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1.7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,3
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27

Форма(ы) контроля: экзамен, РГР - 2 семестр

1 семестр
ЗАОЧНАЯ 1 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108

Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26,2
лекций	10
практических/ семинарских	2
лабораторных	6
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	93,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма контроля Зачет - 1 семестр

ЗАОЧНАЯ 2 семестр

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	33,7
лекций	4
практических/ семинарских	4
лабораторных	6
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	49,3
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы/курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	9

Форма(ы) контроля: экзамен, РГР - 2 семестр

3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Задания по самостоятельной работе студентов
		Контакт.	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	9
1.	Краткая история развития графической культуры. Основные методы проецирования. Чертежные линии, шрифт, нанесение размеров		1		2		«Графическая № 1,2,3 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
2.	Натуральные координаты точки. Комплексный чертёж.		1		2		Графическая работа №8 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
3.	Эпюр точки. Эпюр прямой.. Четверти пространства. Точки общего и частного положения.		2	1	2		Решение задач Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
4.	Прямые общего и частного положения.		2	1	2		Решение задач Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
5.	Эпюр плоскости. Задание плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Способы преобразования чертежа.		2		2		Решение задач Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
6.	Кривые линии. Классификация линий. Проекция окружностей.		2	1	22		Графическая работа №14 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей

							тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
7.	Понятие «форма предмета». Поверхности: линейчатые, вращения, задаваемые каркасом, винтовые, циклические. Линии на поверхности-линии среза.		2		2		Графическая работа №13 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
8.	Изображение многогранников. Построение разверток. Классификация поверхностей и способов их построения.		2	1	2		Графическая работа №5 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
9.	Точка и прямая на плоскости. Главные линии плоскости.		2		2		Решение задач Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
10.	Пересечение кривых линий Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Пересечение геометрических тел.		2	1	2		Графическая работа № 6,7 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
11.	Аксонметрические проекции. Стандартные виды аксонметрических проекций.						Графическая работа № 4,7 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
12.	Изображение соединения деталей. Эскиз. Технический рисунок. Рабочая документация.		2	1	2		Графическая работа №9 Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-

							графическая работа)
	Зачет		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС	Решение задач(устный опрос, проверка заданий в рабочей тетради, проверка конспектов научной и учебной литературы, беседа, , расчетно-графическая работа)
	Итого	59,9	22	8	28	93,1	180

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет включает в себя три вопроса: два вопроса, посвящены контролю освоения теоретического материала дисциплины, а третий – практической части

Вопросы к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение»

1. Перечислите основные задачи курса.
2. Назначение чертежа и требования, предъявляемые к нему.
3. Сущность метода центрального проецирования
4. Сущность метода параллельного проецирования. Ортогональное проецирование.
5. Перечислите основные свойства параллельного проецирования.
6. В чем состоит способ аксонометрического проецирования?
7. Перечислите основные виды стандартных аксонометрических проекций.
8. Как располагаются оси в прямоугольной изометрии и в прямоугольной диметрии? Чему равны коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях?
9. Во что проецируется окружность в прямоугольных аксонометрических проекциях?
10. Как наносится штриховка в разрезах на аксонометрических проекциях?
11. Что называется комплексным чертежом?
12. Как располагаются плоскости проекций Π_1 , Π_2 , Π_3 в пространстве и как они совмещаются при образовании комплексного чертежа?
13. Линии связи и их расположение на комплексном чертеже.
14. Какими координатами определяются горизонтальная, фронтальная и профильная проекция точки?
15. Какие величины определяют глубину, высоту и широту точки.
16. Какая линия называется постоянной -прямой комплексного чертежа и какое положение она занимает по отношению к плоскостям проекций?
17. Что называется линией? Дайте классификацию линий.
18. Что такое плоская кривая?
19. Что понимается под пространственной кривой?
20. Перечислите основные свойства плоской и пространственной кривой.
21. Назовите особые точки плоской и пространственной кривых.
22. Каким образом строится цилиндрическая винтовая линия?
23. Каким образом строится коническая винтовая линия?
24. Каким образом можно задать прямую на комплексном чертеже?
25. Как располагаются на комплексном чертеже проекции прямой общего положения?
26. Какие прямые называются прямыми - частного положения и как их проекции располагаются на чертеже?
27. Назовите условие принадлежности точки прямой.
28. Как определяется натуральная величина отрезка прямой общего положения?
29. Что называется следом прямой?

30. Как располагается на чертеже проекция прямых: параллельных, пересекающихся, скрещивающихся?
31. Методы задания плоскости в пространстве и на комплексном чертеже.
32. Перечислите методы задания плоскости общего положения.
33. Что называется следом плоскости?
34. Какие плоскости называются плоскостями частного положения и как они изображаются на комплексном чертеже?
35. Назовите условие принадлежности точки плоскости. Назовите условие принадлежности прямой плоскости. Алгоритм решения.
36. Как определяется видимость точек и линий на эюре?
37. Какие задачи относятся к позиционным?
38. Пересечение двух плоскостей. Алгоритм решения.
39. Пересечение прямой и плоскости. Алгоритм решения.
40. Условие параллельности прямой и плоскости на комплексном чертеже.
41. Условие параллельности плоскостей на комплексном чертеже.
42. Какие задачи относятся к метрическим? Когда прямой угол проецируется на плоскость проекций без искажения? Назовите прямые особого положения в плоскости.
43. Условие перпендикулярности прямой и плоскости на комплексном чертеже?
44. Условие взаимной перпендикулярности плоскостей?
45. Условие взаимной перпендикулярности прямых общего положения в пространстве?
46. Сущность методов преобразования комплексного чертежа. В чем состоит сущность метода замены плоскостей проекций? Алгоритм решения. Привести пример.
47. Перечислите основные задачи, решаемые методом преобразования комплексного чертежа. Какие группы задач решаются методом замены плоскостей проекций?
48. Что называется поверхностью? Что является определителем поверхности? В чем сущность образования поверхности кинематическим способом? Как образуются винтовые поверхности?
49. Задание поверхности на чертеже? Что такое очерк поверхности? Что такое сетка поверхности?
50. Классификация поверхностей. Какие поверхности называются линейчатыми? Какие поверхности называются не линейчатыми? Какие поверхности называются поверхностями вращения?
51. Назовите условие принадлежности точки и линии поверхности.
52. В чем заключается общий метод решения задач на построение линии пересечения поверхности с плоскостью? Алгоритм решения.
53. В чем заключается решение задач по построению сечения при пересечении гранных поверхностей плоскостью?
54. Последовательность графических построений при нахождении точек пересечения прямой с поверхностью. Алгоритм решения.
55. Как определяется видимость прямой относительно поверхности?
56. Что называется разверткой поверхности? Какие поверхности называются развертывающимися и не развертывающимися?
57. Перечислите основные свойства развертывающейся поверхности.
58. Какие существуют методы построения развертки?
59. Каким методом можно построить развертки поверхностей пирамиды и конуса, призмы и цилиндра?
60. Каким методом выполняется развертка не развертываемых поверхностей?
61. В чем заключается общий метод построения линии пересечения двух поверхностей? Алгоритм решения.
62. В чем заключается метод построения линии пересечения двух многогранных поверхностей?

63. Какие есть способы построения линии пересечения кривых поверхностей, в чем заключается их сущность? Какие точки линии пересечения поверхности плоскостью называют опорными?
64. При каком взаимном расположении пересекающихся поверхностей можно применить способ сфер?
65. Частные случаи пересечения поверхностей. В каких случаях линия пересечения поверхностей распадается на плоские кривые второго порядка?
66. формирование резьбовой поверхности
67. классификация резьб по профилю и параметрам резьбы
68. элементы резьбы
69. резьба метрическая цилиндрическая
70. прочие крепежные резьбы
71. резьба метрическая коническая
72. резьба трубная цилиндрическая
73. резьба трубная коническая
74. резьба коническая дюймовая
75. резьба круглая
76. ходовые резьбы
77. резьба трапецеидальная
78. резьба упорная
79. резьба прямоугольная
80. изображение и обозначение резьбы на чертежах
81. крепежные резьбовые изделия
82. болты с шестигранной головкой
83. шпильки общего применения
84. гайки шестигранные
85. крепежные винты
86. шайбы, фитинги
87. технические требования к болтам, винтам, шпилькам и гайкам
88. условные обозначения болтов, винтов, шпилек и гаек
89. соединение деталей машин
90. разъемные соединения деталей машин
91. соединения крепежными резьбовыми деталями
92. шпоночные соединения
93. зубчатые (шлицевые) соединения, зубчатые передачи
94. неразъемные соединения
95. основные определения
96. классификация зубчатых передач
97. передачи зубчатые цилиндрические
98. конструкция цилиндрических зубчатых колес
99. выполнение чертежа зубчатой передачи
100. шероховатость поверхности (краткие сведения)

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный университет»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Технологический факультет
Кафедра эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение»
Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) программы «Сервис транспортных и транспортно-технических машин и оборудования», 1 курс ЗФО

1. Перечислите основные свойства параллельного проецирования.
2. Классификация поверхностей. Какие поверхности называются линейчатыми? Какие поверхности называются не линейчатыми? Какие поверхности называются поверхностями вращения?
3. Построить линию пересечения конуса вращения с цилиндром вращения. Оси поверхностей вращения — взаимно перпендикулярные проецирующие скрещивающиеся прямые.

Утверждено на заседании кафедры «__»__20__ Протокол №__
Заведующий кафедрой _____
Преподаватель _____

Критерии оценки экзамена:

Отлично - выставляется студенту, если обучающийся дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Обучающийся без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

Хорошо - выставляется студенту, если обучающийся раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Обучающийся не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Неудовлетворительно - выставляется обучающемуся, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Обучающийся не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Расчетно-графическая работа

Значительную часть работы студентов по инженерной графике составляет выполнение графических работ. Графические работы выполняются по темам указанным в рабочей программе дисциплины. Все графические работы выполняются на листах чертежной бумаги (формат указывается в каждой теме). На листах наносят внутреннюю рамку сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой стороны внешней рамки и на расстоянии 5 мм от остальных сторон. После нанесения рамки чертежа в правом нижнем углу намечают размеры основной надписи чертежа. Форма основной надписи в соответствии с ГОСТ 2.104-68 и пример ее заполнения представлены на рисунке Все работы выполняют карандашом с применением чертежных инструментов.

Графическая работа № 1 «Линии чертежа»

Цель работы: Изучить основные положения ГОСТ 2.303-68 Линии; научиться вычерчивать линии, используемые при выполнении графических построений (чертежей).

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу и ГОСТом 2.303-68* Линии. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы

карандашом на листе формата А4. По заданию вычертить приведенные линии и изображения, соблюдая указанное их расположение. Толщину линий выполнять в соответствии с ГОСТ 2.303-68*. Размеры не наносить.

Графическая работа № 2 «Чертежный шрифт»

Цель работы: Изучить основные положения ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД Шрифты чертежные». Научиться писать чертежным шрифтом.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу и ГОСТом 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные». Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А4. Шрифтом размера 10 (тип Б) написать изображенные буква, цифры и слова. Каждую строчную букву написать 3 раза. Выполнение задания начинать с нанесения вспомогательной сетки сплошными тонкими линиями.

Графическая работа № 3 «Нанесение размеров»

Цель работы: Научиться наносить размеры на чертежах деталей в соответствии с ГОСТ 2.307-2011 "Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений".

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу и ГОСТ 2.307-2011 "Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений". Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Вычертить предложенные детали в заданном масштабе. Нанести необходимые размеры.

Графическая работа № 4 «Построение аксонометрии

Цель работы: научиться читать чертежи и развивать пространственное представление о форме деталей. Научиться выполнять аксонометрию группы геометрических тел.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу, изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Построение аксонометрии группы геометрических тел выполнять в изометрии по заданию на графическую работу № 4. Построение начинать с выполнения осей изометрии.

Графическая работа №5 «Комплексный чертеж усеченного тела (многогранника, тела вращения); аксонометрия усеченного тела». ***Цель работы:*** научиться выполнять комплексный чертеж усеченного тела (многогранника, тела вращения) и аксонометрию усеченного тела.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу, изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Выполнить чертеж усеченной пирамиды, найти действительную величину контура фигуры сечения, построить аксонометрическую проекцию усеченной пирамиды.

Графическая работа № 6 «Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел».

Цель работы: научиться выполнять комплексный чертеж и аксонометрию пересекающихся тел.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу, изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Построить линии пересечения поверхностей призм и аксонометрическую проекцию.

Графическая работа № 7 «Комплексный чертеж детали по аксонометрии».

Цель работы: научиться выполнять комплексный чертеж детали по аксонометрии.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую и работу, изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Комплексный чертеж модели начинают выполнять с фронтальной проекции. Далее строят горизонтальную и профильную проекции.

Графическая работа №8 «Построение 3-ей проекции и аксонометрии детали по 2-ум заданным проекциям».

Цель работы: научиться читать чертежи и выполнять третью проекцию и аксонометрию по двум заданным проекциям.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу, изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Прочитать чертеж. Перечертить две проекции в масштабе 2:1. С помощью линий связи построить профильную проекцию. Нанести размеры. Построить аксонометрию модели.

Графическая работа № 9 «Технический рисунок модели»

Цель работы: научиться выполнять наглядное изображение предмета от руки с использованием правил построения аксонометрических проекций.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе в клетку или миллиметровой бумаге формата А4.

Графическая работа № 10 «Разрезы»

Цель работы: Закрепить знания и навыки проецирования моделей в прямоугольных проекциях; уметь анализировать форму предмета. Ознакомиться с основными правилами выполнения разрезов и нанесение размеров на чертежах.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Выполнить изображение простого разреза предмета на месте главного вида. Исходные данные, задающие изображение двух видов предмета, приведены в задании на графическую работу.

Графическая работа №11 «Сечения»

Цель работы: изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3. Начертить главный вид детали, взяв направление взгляда по стрелке А. Выполнить три сечения. Сечение плоскостью А расположить на продолжении следа секущей плоскости; сечение плоскостью В – на свободном месте чертежа; Сечение плоскостью В – в проекционной связи. Нанести размеры.

Графическая работа № 12 Построить линию пересечения треугольников ABC и EDK и показать видимость их в проекциях.

В левой половине листа формата А3 (297x420м) намечаются оси координат и из табл.1 согласно своему варианту берутся координаты точек A, B, C, D, E, K вершин треугольника (рис.1). Стороны треугольников и другие вспомогательные прямые проводятся вначале тонкими сплошными линиями. Линии пересечения треугольников строятся по точкам пересечения сторон одного треугольника с другим или по точкам пересечения каждой из сторон одного треугольника с другим порознь. Такую линию можно построить, используя вспомогательные секущие проецирующие плоскости.

Графическая работа № 13 Построить проекции пирамиды, основанием которой является треугольник ABC , а ребро SA определяет высоту h пирамиды. Данные для своего варианта взять из табл. В левой половине листа формата А3 намечаются оси координат и из табл.2 согласно своему варианту берутся координаты точек A, B и C вершин треугольника ABC . По координатам строится треугольник в проекциях. В точке A выставляется перпендикуляр к плоскости треугольника и на нем выше этой плоскости откладывается отрезок AS , равный заданной величине h . Строятся ребра пирамиды. Способом конкурирующих точек определяется их видимость. Видимые ребра пирамиды следует показать сплошными толстыми линиями, невидимые – штриховыми линиями. Все вспомогательные построения необходимо сохранить на эюре и показать их тонкими сплошными линиями.

Графическая работа № 14 Построить линию пересечения конуса вращения с цилиндром вращения. Оси поверхностей вращения – взаимно перпендикулярные проецирующие скрещивающиеся прямые. Данные для своего варианта взять из табл.

В правой половине листа намечают оси координат и из таблицы берут согласно своему варианту величины, которыми задаются поверхности конуса вращения и цилиндра вращения.

Определяют центр (точка K) окружности радиуса R основания конуса вращения в горизонтальной координатной плоскости. На вертикальной оси на расстоянии h от плоскости уровня и выше ее определяют вершину конуса вращения.

Осью цилиндра вращения является фронтально-проецирующая прямая точки E ; основаниями цилиндра являются окружности радиуса R_1 . Образующие цилиндра имеют длину, равную $3R_1$, и делятся пополам фронтальной меридиональной плоскостью конуса вращения.

С помощью вспомогательных секущих плоскостей определяют точки пересечения очерковых образующих одной поверхности с другой и промежуточные точки линии пересечения поверхностей. Проводя вспомогательную секущую фронтальную меридиональную плоскость конуса вращения, определяют точки пересечения главного меридиана (очерковых образующих) конуса вращения с параллелью (окружностью) проецирующего цилиндра. Выбирая горизонтальную секущую плоскость, проходящую через ось цилиндра вращения, определяют две точки пересечения очерковых образующих цилиндра с поверхностью конуса.

Высшую и низшую, а также промежуточные точки линии пересечения поверхности находят с помощью вспомогательных горизонтальных плоскостей – плоскостей уровня. По точкам строят линию пересечения поверхности конуса вращения с цилиндром вращения и устанавливают ее видимость в проекциях.

Графическая работа 2 семестр

Графическая работа №12 Чертеж болтового соединения

Цель работы: изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3.

Графическая работа №13 Чертеж шпилечного соединения**Цель работы:** изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3.

Графическая работа №15 Чертеж винтового соединения**Цель работы:** изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3.

Графическая работа №16 Чертеж шпоночного соединения**Цель работы:** изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3.

Графическая работа №17 Чертеж зубчатой передачи**Цель работы:** изучить правила и приемы выполнения сечения.

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3.

Графическая работа №18

Ход работы: ознакомиться с заданием на графическую работу. Изучить методические указания к данной теме, приступить к выполнению работы карандашом на листе формата А3

Графическая работа №19

Разработка конструкторской документации для сборочной единицы
Варианты:

1. «Кронштейн»
2. «Упор»
3. «Направляющий блок»
4. «Кривошип»
5. «Корпус»
6. «Патрубок»
7. «Подвеска»
8. «Приспособление для фрезерования»
9. «Цилиндр»
10. «Кондуктор»
11. «Переходник»
12. «Домкрат»
13. «Ролик натяжной»
14. «Приспособление для литья»
15. «Приспособление»
16. «Стойка»
17. «Приемник индикатора потока»

Рейтинг-план дисциплины
НЧ и МЧ

Направление ЭТТМиК

Направленность (профиль) подготовки

курс 1, семестр 2

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				35
1. Аудиторная работа	3	3	5	9
2. Тестовый контроль	2	4	4	8
3. Расчетно-графическая работа	2	4	4	8
Рубежный контроль				25
1. Курсовая работа	15	1	7	15
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада	2	1		2
2. Публикация статей	3	1		3
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	от -1 до -5
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	от -2 до -10
Итоговый контроль				
1. Экзамен				20

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / В. О. Гордон, М. А. Семенцов-Огиевский ; под ред. В.О. Гордона. - 27-е изд., стереотип. - М. : Высш. шк., 2011. - 272 с. : ил. (<https://www.rk5.msk.ru/books/GordonKursnachertatelnojgeometrii.pdf>)

2. Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: Учеб. пособие для втузов / Под ред. Ю.Б. Иванова. М.: Высш. шк., 2012.-320 с., ил. (<https://nashol.com/2015042084195/sbornik-zadach-po-kursu-nachertatelnoi-geometrii-gordon-v-o-ivanov-u-b-solnceva-t-e-1977.html>)

3. Фролов С.А. Начертательная геометрия: Учебник.-3-е изд., перераб. и доп.- М.: ИНФА-М, 2010.-286с. (<http://znanium.com/spec/catalog/author/?id=14f239d3-f6a7-11e3-9766-90b11c31de4c>)

4. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев. - 7-е изд., стереотип. - М. : Высш. шк., 2010. - 493 с. : ил. (<http://bookre.org/reader?file=480360>)

Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия и черчение: Учебник / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2011. - 471 с. (<https://nashol.com/2016120892066/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-chekmarev-a-a-2002.html>)

2. Чекмарёв А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению.- 7-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк.; 2013.-493 с.(<https://www.twirpx.com/file/1690184/>)

3. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика: Учеб. для вузов.- М.:ДМК Пресс, 2011(<https://mexalib.com/view/34434>)

4. Балаганская Е.А. Правила выполнения электрических схем: учеб. пособие, // Е.А. Балаганская, В.Н. Семькин, М.Н. Подопряхин. Воронеж: ГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2012. – 181 с. (<https://search.rsl.ru/ru/record/01003816108>)

5. Автоматизация инженерно-графических работ AUTO-CAD 2000, КОМПАС-ГРАФИК 5.5, MiniCAD 5.1: учеб./ Г.А. Красильникова, В.В. Самсонов, С.М. Тарелкин. Спб.: Питер, 2010.- 256 с. (<https://spplib.ru/catalog/-/books/3147816-avtomatizacia-inzenerno-graficeskih-rabot>)

Методическая литература

1. МУ 117-2006 Геометрические основы черчения. Методические указания и задания для студентов всех специальностей очной формы обучения по машиностроительному черчению/ Воронеж. гос. техн. ун-т; Сост. А.В. Бесько, В.Н. Семькин, М.Н. Подопряхин и др.- Воронеж , 2009. 34с. (<https://studfiles.net/preview/4287710/>)

2. Выполнение пневмо – и гидросхем. Методические указания к выполнению графической работы по инженерной графике / Воронеж, гос. техн. ун-т; Сост. М.Н. Подопряхин и др. - Воронеж , 2014. (<https://studfiles.net/preview/4287783/>)

3. МУ 336-2006 Типовые формулировки технических требований чертежа. Методические указания к выполнению графических работ по дисциплине «Инженерная графика» для студентов всех форм обучения и всех специальностей/ Воронеж, гос. техн. ун-т; Сост. А.В. Бесько, И.В. Ткачев, В.В. Ковалев, Е.К. Лахина, В.Н. Проценко. Воронеж 2012. 39с. (<http://topuch.ru/metodicheskie-ukazaniya-k-vipolneniyu-domashnih-zadaniy-po-kur/index.html>)

4. МУ 123-2000 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей для студентов всех форм обучения. Воронеж: ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет"; Сост. И.В.Ткачев и др., 2010. - 29 с.

(http://cchgeu.ru/upload/iblock/5b1/metodicheskie_i_uchebnye_posobiya_po_napravleniyu_podgotovki27.03.04.pdf)

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:

1. Электронная библиотечная система «ЭБ УУНиТ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки УУНиТ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

Профессиональные базы данных

1. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
2. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ (рекомендуется включать в РПД по программам магистратуры и аспирантуры) - <http://diss.rsl.ru/>
4. [Зарубежные научные БД – перечень и наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке http://www.bashedu.ru/biblioteka](http://www.bashedu.ru/biblioteka)

Информационно-справочные системы

1. справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
2. SCOPUS - <https://www.scopus.com>
[наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке http://www.bashedu.ru/biblioteka](http://www.bashedu.ru/biblioteka)
3. Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>
[наличие доступа уточнить в разделе Зарубежные научные ресурсы по ссылке http://www.bashedu.ru/biblioteka](http://www.bashedu.ru/biblioteka)

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

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 152	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Чертежные инструменты Учебно-наглядные пособия
Аудитория 152	Лабораторные занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья. Чертежные инструменты Учебно-наглядные пособия

Примерное распределение часов дисциплины «Начертательная геометрия и машиностроительное черчение»

Дисциплина	Вид работы	Семестр						Итого:
		1	2	3	4	5	6	
«Начертательная геометрия и инженерная графика» (теоретический и практический раздел)	Всего (часов)	50,5	33,2					83,3
	Лек.	16	14					30
	Лаб.	28	12					40
	Практ.	6	6					17
	Контроль	-	27					27
	Самостоятельная работа (час)	57,5	11,2					69,3
Итого:		108	72					180

Рейтинг-план дисциплины
Начертательная геометрия и инженерная графика

направление

«Педагогическое образование», направленность (профиль) Технология
 курс 1, семестр 1 2023 /2024 гг.

Преподаватель: _____ Байгутлин Р.Р., старший преподаватель _____

Кафедра: ОТД

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				25
1. Аудиторная работа	3	3	5	9
2. Тестовый контроль	2	4	4	8
3. РГР	2	4	4	8
Рубежный контроль				15
1. Письменная контрольная работа	15	1	7	15
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	3	3	5	9
2. РГР	2	8	8	16
Рубежный контроль				15
Экзамен	15	1	7	15
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада	2	1		2
2. Публикация статей	3	1		3
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
7. Посещение лекционных занятий			0	от -1 до-6
8. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	от -2 до -10
Итоговый контроль				
1. Экзамен				20

Утверждено на заседании кафедры ЭТТМиК

Протокол № 11 от «6» 06 2023 г.

Зав. кафедрой
 Преподаватель

Валеев А.С., д.п.н. доцент
 Байгутлин Р.Р. ст. преподаватель

Образец выполнения титульного листа реферата

*МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ*

КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

*Выполнил:
Петров П.П.
I курс, ЭТТМиК
Проверил:
Иванов И.И.
ст. преподаватель*

Сибай – 2023 г.