

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

ПРЕДМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **D5 Технологии и предпринимательства**

Квалификация **Бакалавр**
44.03.05 Физика и технология (очная форма обучения).plx
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 1
аудиторные занятия	120	зачеты с оценкой 2
самостоятельная работа	95,7	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0,3	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		18 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	26	26	44	44
Лабораторные	24	24	34	34	58	58
Практические	18	18			18	18
Контактная работа (промежуточная аттестация) зачеты	0,15	0,15	0,15	0,15	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	4	4	6	6
Итого ауд.	60	60	60	60	120	120
Контактная работа	60,15	60,15	60,15	60,15	120,3	120,3
Сам. работа	83,85	83,85	11,85	11,85	95,7	95,7
Итого	144	144	72	72	216	216

Программу составил(и):

к.тн, Доцент, Ратовская Ирина Александровна

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) образовательной программы
Физика и технология

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D5 Технологии и предпринимательства

Протокол от 11.05.2022 г. № 7

Зав. кафедрой к.тн, доцент, Бортновский Сергей Витальевич

Председатель НМСС(С)

12.05.2022 г. № 8



Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D5 Технологии и предпринимательства

Протокол от 03.05.2023 г. № 8

Зав. кафедрой к.тн. доцент Бортновский Сергей Витальевич



Председатель НМСС(С) 17.05.2023 г. №8



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>формирование системы основных теоретических положений воспитания современного учителя физики и технологии, ориентирующегося на внедрение и использование компьютерных информационных технологий в системе классического образования, практической подготовки личности, развивающей пространственное представление и воображение, конструктивно-геометрическое мышление, способность к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей, на формирование универсальных общепрофессиональных и</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.ОДП.10.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	математика, физика, черчение, технология
2.1.2	Вводный курс физики
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Прикладная механика
2.1.5	Технологии цифрового образования
2.1.6	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
2.1.7	Вводный курс физики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Прикладная механика
2.2.3	Технологии цифрового образования
2.2.4	Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)
2.2.5	3D-моделирование и прототипирование
2.2.6	Методы исследовательской/проектной деятельности
2.2.7	Мехатроника и робототехника
2.2.8	Технологии обработки материалов и пищевых продуктов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ППК-1: Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	
ППК-1.1: Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах	
Знать:	
Уровень 1	Понятие, структуру и последовательность осуществления традиционных, современных и перспективных технологических процессов; инструменты, оборудование и технологии, применяемые для обработки различных материалов в соответствии с их свойствами на различных этапах технологического процесса изготовления объектов
Уровень 2	Понятие, структуру и последовательность осуществления традиционных, современных технологических процессов; инструменты, оборудование и технологии, применяемые для обработки различных материалов в соответствии с их свойствами на различных этапах технологического процесса изготовления объектов
Уровень 3	Понятие осуществления традиционных, технологических процессов; инструменты, оборудование, применяемые для обработки материалов в соответствии с их свойствами.
Уметь:	

Уровень 1	Организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; пользоваться технической и технологической документацией для организации и осуществления технологических процессов изготовления объектов труда; классифицировать и характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; выбирать инструменты и оборудование для обработки материалов и пищевых продуктов, осуществлять доступными средствами контроль качества; выполнять художественное оформление
Уровень 2	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; пользоваться технологической документацией для организации технологических процессов изготовления объектов труда;

	классифицировать и характеризовать инструменты, технологическое оборудование; выбирать инструменты для обработки материалов и пищевых продуктов, осуществлять доступными средствами контроль качества; выполнять художественное оформление
Уровень 3	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; пользоваться технической документацией осуществления технологических процессов изготовления объектов труда; характеризовать инструменты, технологическое оборудование; выбирать инструменты для обработки материалов, выполнять художественное оформление изделий
Владеть:	
Уровень 1	Навыками планирования технологического процесса изготовления объектов труда; навыками осуществления механической и тепловой обработки материалов и пищевых продуктов; применения и эксплуатации учебного оборудования, инструментов и приспособлений при осуществлении технологических процессов, направленных на получение объектов труда с учетом
Уровень 2	Навыками планирования технологического процесса изготовления объектов труда; навыками осуществления механической и тепловой обработки материалов; применения учебного оборудования, инструментов при осуществлении технологических процессов, направленных на получение объектов труда с учетом свойств материалов
Уровень 3	Навыками изготовления объектов труда; навыками осуществления механической материалов и пищевых продуктов; применения инструментов при осуществлении технологических процессов, направленных на получение объектов труда с учетом свойств материалов
ППК-1.2: Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда
Уровень 2	Знать учебное оборудование при создании объектов труда, уметь эксплуатировать при консультации преподавателя
Уровень 3	Эксплуатирует учебное оборудование при создании объектов труда с помощью преподавателя
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подготовить оборудование перед работой, включить, выключить.
Уровень 2	Умеет подготовить оборудование перед работой при консультации с преподавателем.
Уровень 3	Подготавливает оборудование перед работой с помощью преподавателя (включить, выключить).
Владеть:	
Уровень 1	Умеет эксплуатировать учебного оборудования при создании объектов труда
Уровень 2	Владеет навыками эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда с консультацией преподавателя.
Уровень 3	Может эксплуатировать учебное оборудование при создании объектов труда под контролем
ППК-1.3: Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда	
Знать:	
Уровень 1	Обладает навыками планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов
Уровень 2	Обладает достаточными навыками планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда
Уровень 3	Способен планировать и применять изучаемые технологии при изготовлении объектов труда с помощью преподавателя
Уметь:	
Уровень 1	Умеет планировать и применять изучаемые технологии при изготовлении объектов труда
Уровень 2	Умеет планировать и применять некоторые изучаемые технологии при изготовлении объектов труда
Уровень 3	Планирует и применяет изучаемые технологии при изготовлении объектов труда с помощью
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками планировать и применять изучаемые технологии при изготовлении объектов труда
Уровень 2	Владеет навыками прогнозировать и применять изучаемые технологии при изготовлении объектов
Уровень 3	Частично владеет навыками планировать и применять изучаемые технологии при изготовлении объектов труда с помощью преподавателя.
ППК-2: Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	
ППК-2.1: Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных	

Знать:	
Уровень 1	виды проектов, содержание этапов проектирования, методы проектирования и конструирования; методы поиска и анализа информации об объектах проектирования; требования к выполнению технических чертежей и разработки конструкторской документации; возможности использования цифровых инструментов и программных сервисов в проектной
	алгоритм, содержание и требования дизайна в творческом проектировании предметной среды; -функциональные, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования
Уровень 2	виды проектов конструирования; методы поиска и анализа информации об объектах проектирования; требования к выполнению технических чертежей ; возможности использования некоторых цифровых инструментов и программных сервисов в проектной деятельности; алгоритм, содержание дизайна в творческом проектировании предметной среды; - потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования
Уровень 3	- некоторые виды проектов ; требования к выполнению технических чертежей ; - содержание и требования дизайна в творческом проектировании предметной среды; -функциональные, эксплуатационные требования к объектам проектирования.
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять поиск и анализ стандартов при разработке конструкторской документации; выполнять и читать технические чертежи, разрабатывать конструкторскую документацию; использовать цифровые инструменты и программные сервисы на разных этапах проектной деятельности; применять в проектной деятельности приемы художественного проектирования и поиска наиболее эффективного решения проектных задач с помощью инструментов ТРИЗ; выполнять поиск аналогов объектов проектирования с помощью информационных технологий; обосновывать выбор материалов, технологий, оборудования и инструментов для изготовления объекта проектирования, выполнять экономическое обоснование
Уровень 2	осуществлять поиск стандартов при разработке конструкторской документации; выполнять и читать технические чертежи, ; использовать программные сервисы на разных этапах проектной деятельности; применять в проектной деятельности приемы художественного проектирования ; обосновывать выбор материалов, технологий, оборудования и инструментов для изготовления объекта проектирования, выполнять экономическое обоснование проекта
Уровень 3	выполнять технические чертежи, применять в проектной деятельности приемы художественного проектирования ; обосновывать выбор материалов, технологий, оборудования и инструментов для изготовления объекта проектирования, выполнять экономическое обоснование проекта
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения и оформления чертежей и текстовых документов в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД; визуализации объектов проектирования при помощи компьютерных инструментов; генерации идей и разработки оригинального проекта предметной среды и/или новых технологических решений, соответствующих показателям качества объекта проектирования; навыками эффективных коммуникаций в процессе разработки объекта проектирования, подготовки презентации и защиты проекта, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов
Уровень 2	навыками выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД; владеть выполнением и оформлением чертежей при помощи компьютерных инструментов; разработки оригинального проекта предметной среды и/или новых технологических решений, соответствующих показателям качества объекта проектирования; навыками эффективных коммуникаций в процессе разработки объекта проектирования, подготовки презентации и защиты проекта.
Уровень 3	навыками выполнения и оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД; навыками выполнения чертежей объектов проектирования при помощи компьютерных инструментов; разработка типового проекта предметной среды ; навыками достаточных коммуникаций в процессе разработки объекта проектирования, подготовки презентации и защиты проекта, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов
ППК-2.2: Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
Уровень 2	Знает основные методы проектирования и конструирования при создании предметной среды
Уровень 3	Владеет некоторыми методами проектирования и конструирования при создании предметной среды

Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы проектирования и конструирования при создании предметной среды
Уровень 2	Умеет применять некоторые методы проектирования и конструирования при создании предметной
Уровень 3	Умеет применять некоторые методы проектирования и конструирования при создании предметной среды с помощью преподавателя.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
Уровень 2	Владеет основными методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
Уровень 3	Владеет некоторыми методами проектирования и конструирования при создании предметной среды
ППК-2.3: Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений	

Знать:	
Уровень 1	Обладает навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений
Уровень 2	Обладает основными навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических
Уровень 3	Обладает достаточными навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений
Уметь:	
Уровень 1	Умеет находить новые технологические решения в решении задач
Уровень 2	Умеет находить новые технологические решения в решении задач при консультации преподавателя
Уровень 3	Умеет находить новые технологические решения в решении задач с помощью преподавателя
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений
Уровень 2	Владеет основными навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических
Уровень 3	Обладает достаточными навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. полгот.	Примечание

	Раздел 1.							
1.1	Введение в инженерную графику. Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Виды и стадии разработки конструкторской документации. /Лек/	1	2	ППК-1.1 ППК-1.2				
1.2	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой. Позиционные задачи на точку и прямую. Прямые частного положения (горизонталь, фронталь, профильная прямая уровня, линия падения) /Пр/	1	2	ППК-1.3 ППК-2.1				
	Раздел 2. Геометрические построения.							
2.1	Изображения изделий на чертеже. Геометрические построения. Сопряжения. Правила построения. /Лек/	1	2	ППК-1.1				
2.2	Выполнение работы №1 "Задание на построение сопряжений" /Лаб/	1	2	ППК-1.1				

2.3	По теме лекции /Ср/	2	8	ППК-1.1				
	Раздел 3. Комплексные чертежи точки, прямой,							
3.1	Комплексные чертежи точки, прямой, плоскости /Лек/ Позиционные задачи .	1	2	ППК-1.2				
3.2	Работа №1 " Выполнение титульного листа " для альбома графических работ в семестре. Изучение стандартов оформления чертежа. /Пр/	1	2	ППК-1.2				
3.3	Позиционные задачи на точку, прямую, плоскость./ср/	1	6	ППК-1.2				

	Раздел 4. Комплексный чертеж плоскости. Основные позиционные задачи на плоскость,							
4.1	Комплексный чертеж плоскости. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. /Лек/	1	2	ППК-1.3				
4.2	Решение задач по теме лекции : "Комплексный чертеж плоскости. Позиционные задачи на плоскость, прямую, точку". Прямые и плоскости частного положения /Пр/	1	2	ППК-1.3				
4.3	Решение задач по теме лекции /Ср/	1	16	ППК-1.3				Комплексный чертеж геометрических оригиналов.
	Раздел 5. Преобразование комплексного чертежа. Метрические задачи. Способ замены плоскостей проекций.							
5.1	Метрические задачи. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи. /Лек/	1	2	ППК-1.1				Метрические задачи. Способ замены плоскостей проекций.
5.2	Решение задач по теме : метрические задачи в инженерной графике. /Пр/	1	2	ППК-1.1				Решение задач по теме : метрические задачи в инженерной графике
5.3	Решение задач по теме : метрические задачи в инженерной графике./Ср/	1	14	ППК-1.1				Решение задач способом замены плоскостей проекций

	Раздел 6. Изображения изделий на чертеже. ГОСТ 2.305-2008. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Аксонометрические проекции деталей.							
6.1	Изображения изделий на чертеже. ГОСТ 2.305-2008г. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Аксонометрические проекции деталей. Изометрия. /Лек/	1	2	ППК-2.1				Изображения изделий на чертеже. ГОСТ 2.305-2008г.
6.2	Выполнение работы №1 "Виды" по индивидуальным заданиям. Работа по подгруппам. /Лаб/	1	2	ППК-2.1				Выполнение работы №1 "Виды" по индивидуальным заданиям.
6.3	ГОСТ 2.305-2008 /Ср/	1	12	ППК-2.1				Работа над индивидуальным заданием
	Раздел 7. Образование поверхностей. Классификация поверхностей.							
7.1	Образование и классификация поверхностей. Кинематический способ. Точки и линии на поверхности. Сечение поверхностей вращения плоскостью частного положения. Определение	1	2	ППК-1.1 ППК-1.2				Сечение поверхностей вращения плоскостью частного положения
7.2	Решение задач по теме : сечение поверхностей вращения плоскостью. /Пр/	1	2	ППК-1.1 ППК-1.2				Решение задач по теме : сечение поверхностей
7.3	Построение разрезов. Работа №3 "Разрез простой". Работа по подгруппам. /Лаб/	1	4	ППК-1.1 ППК-1.2				Построение разрезов.
7.4	Построение графической работы "разрез простой", построение изометрии детали с четвертью выреза. /Ср/	1	12	ППК-1.1 ППК-1.2				построение изометрии детали с четвертью
	Раздел 8. Многогранники. Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Определение натуральной							
8.1	Многогранники. Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. /Лек/	1	2	ППК-1.3 ППК-2.1				Сечение многогранника проецирующей плоскостью.
8.2	Решение задач по теме : Сечение многогранника проецирующей плоскостью. Определение натуральной величины сечения. /Пр/	1	2	ППК-1.3 ППК-2.1				Определение натуральной величины сечения
8.3	Построение разрезов простых по индивидуальному заданию. /Лаб/	1	4	ППК-1.3 ППК-2.1				Построение разрезов простых
8.4	Многогранники. Точки на поверхности многогранника. /Ср/	1	4	ППК-1.3 ППК-2.1				Многогранники. Точки на

	Раздел 9. Пересечение поверхностей							
9.1	Пересечение поверхностей. /Лек/	1	2	ППК-2.3				Пересечение поверхностей
9.2	Решение задач по теме лекции. /Пр/	1	2	ППК-2.3				Работа над заданием
9.3	Построение разрезов . Разрезы сложные ступенчатые. Работа по подгруппам. /Лаб/	1	6	ППК-2.3			2	Построение сложных разрезов *(построение разрезов сложных может быть перенесено во второй семестр при работе в системе КОМПАС
9.4	По теме лекции /Ср/	1	7,15	ППК-2.3				По теме лекции, работа над индивидуальным заданием
	Раздел 10. Пересечение поверхностей. Способ сфер.							
10.1	Пересечение поверхностей . Способ сфер. Теорема Г. Монжа /Пр/	1	2	ППК-1.1 ППК-2.2				Решение задач
10.2	Решение задач по теме : "Способ сфер". /Пр/	1	2	ППК-1.1 ППК-2.2				Решение задач
10.3	Решение задач /Лаб/	1	4	ППК-1.1 ППК-2.2				Решение задач по индивидуальному
10.4	По теме лекции /Ср/	1	2	ППК-1.1 ППК-2.2				Решение задач
	Раздел 11. Подготовка графических работ к защите							
11.1	Защита графических работ первого семестра /Лаб/	1	2	ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1 ППК-2.2				Подготовка графических работ к защите
11.2	Подготовиться по темам предыдущих занятий /Ср/	1	9,85	ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1 ППК-2.2				Пересечение поверхностей. Сечение поверхности
11.3	/КРЗ/	1	0,15	ППК-1.1 ППК-1.2 ППК-2.1 ППК-2.2				
	Раздел 12. второй семестр. Изображение разъемных соединений на чертежах							
12.1	Изображение разъемных соединений на чертежах. /Лек/	2	2	ППК-1.1 ППК-1.2				Изображение разъемных соединений на чертежах
12.2	Изображение разъемных и соединений на чертежах. Соединение деталей болтом и шпилькой. Построение соединения шпонкой – по выбору.	2	4	ППК-1.1 ППК-1.2				Соединение болтом
12.3	Построение соединений резьбой. /Ср/	2	1	ППК-1.1 ППК-1.2				

	Раздел 13. Конструкторская документация сборочных единиц							
13.1	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Конструкторская документация сборочных единиц. Примеры построения эскизов изделий.	2	6	ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1				построения эскизов изделий
13.2	Эскизы и рабочие чертежи деталей. /Лаб/	2	4	ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1				Эскизы и рабочие чертежи деталей
13.3	Самостоятельная работа над эскизами /Ср/	1	0,85	ППК-1.1 ППК-1.2 ППК-1.3 ППК-2.1				Работа над эскизами.

	Раздел 14. Сборочный чертеж							
14.1	Сборочный чертеж. /Лек/	2	2	ППК-2.2				Сборочный чертеж, работа над эскизами
14.2	Работа с индивидуальными изделиями. Работа над эскизами. Разработка эскизов втулки, гайки накидной, штока, штуцера, корпуса вентиля. Сборочный чертеж.. Спецификация /Лаб/	2	2	ППК-2.2			2	работа над эскизами
	Раздел 15 Основы создания перспективной проекции стилизованного здания. Элементы строительного черчения.							Элементы строительного черчения.
16.1	Графическая программа для построения перспективного изображения здания в САПР КОМПАС 3D/Лек/	2	2	ППК-1.2 ППК-1.3				Работа над индивидуальным заданием
16.2	Самостоятельная работа	2	2	ППК-1.1				Работа над индивидуальным заданием
17.	Раздел 17. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС- 3D».	2	8	ППК-1.2 ППК-1.3				
17.1	Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D. История создания. Основные положения. /Лек/	2	6	ППК-1.1 ППК-2.1 ППК-2.2				Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D
17.2	Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС-3D». /Лаб/							
17.3	Работа в системе Компас-3D	2	2	ППК-1.1 ППК-2.1 ППК-2.2				Работа в системе Компас-3D
17.4	/КРЗ/	2	0,15	ППК-1.1 ППК-2.1 ППК-2.2				Вопросы к зачету

	Раздел 18. Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D. Создание проекта инженерного объекта.							
19.1	Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D. Создание проекта инженерного объекта. /Лек/	2	2	ППК-2.1 ППК-2.2				Работа в системе Компас-3D . Создание трехмерных объектов деталей вентиля
19.2	Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D. Создание проекта инженерного объекта. /Лаб/	2	6	ППК-2.1 ППК-2.2			1	Создание сборки
19.3	Работа в КОМПАС-График. Работа в КОМПАС-3D. Создание проекта инженерного объекта. /Ср/	2	1,85	ППК-2.1 ППК-2.2 ППК-2.3				Построение чертежа

Компоненты мониторинга учебных достижений

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА РЕЙТИНГА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) Название программы/ профиля	Количество зачетных единиц
Инженерная и компьютерная графика (заочное обучение)	44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат) Направленность (профиль) образовательной программы: Технология с основами предпринимательства	2
Смежные дисциплины по учебному плану		
<p>Предшествующие:</p> <p>Технологии цифрового образования</p> <p>Учебная технологическая практика</p> <p>Ознакомительная практика</p>		
<p>Последующие:</p> <p>Прикладная механика</p> <p>Технологии цифрового образования</p> <p>Учебная технологическая практика (проектно-технологическая практика)</p> <p>3D-моделирование и прототипирование</p> <p>Методы исследовательской/проектной деятельности</p> <p>Мехатроника и робототехника</p> <p>Технологии обработки материалов и пищевых продуктов</p>		
Базовый раздел №1		
	Форма работы	Количество баллов
		min max

Текущая работа	1. Защита графических работ 1	15	25
Итого		15	25
Базовый раздел №2			
Текущая работа	Форма работы	Количество баллов	
		min	max
	2. Защита графических работ 2	15	25
Итого		15	25
Форма работы (контроля)			
		Количество баллов	
		min	max
Зачет – вопросы к зачету по курсу дисциплины		12	20
Итого		12	20
Форма работы (контроля)			
		Количество баллов	
		min	max
Зачет с оценкой – вопросы к зачету по курсу дисциплины		18	30
Итого		18	30
Общее количество баллов по дисциплине		60	100

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

<i>Общее количество набранных баллов*</i>	<i>Академическая оценка</i>
60 – 72	3 (удовлетворительно)
73 – 86	4 (хорошо)

87 – 100	5 (отлично)
-----------------	--------------------

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ФОС)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

Институт/факультет/департамент Институт математики, физики, информатики

Кафедра-разработчик

Кафедра технологии и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол № 7
от 11 мая 2022 г.

Зав.кафедрой
С.В. Бортновский _____



ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического
совета специальности (направления
подготовки)
Протокол № 8
от 12 мая 2022 г.

Председатель НМСС
Бортновский С.В. _____



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине

Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки: 44.03.05
Направленность (профиль) образовательной программы
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) образовательной программы
Физика и технология
квалификация (степень) выпускника:
бакалавр
очная форма обучения

Составитель: Ратовская И.А.

1. Назначение фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является установление соответствия учебных достижений студентов запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ФОС разработан на основании нормативных документов:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (ФГОС ВО № 1426 от 04.12.2015).

– образовательной программы Технология высшего образования очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология .

– Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре - в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

Компетенции, отмеченные в перечне компетенций, формирование которых должно происходить в процессе изучения дисциплины, не являются прямыми результативными следствиями изучения студентом дисциплины «Инженерная и компьютерная графика». Эти компетенции могут лишь в той или иной мере формироваться и/или развиваться в контексте образовательных практик, выстраиваемых преподавателем и проходимых студентом при освоении курса дисциплины. Поэтому при реализации данной дисциплины не проводятся действия по прямому результативно-оценочному сопоставлению каких-то элементов научного содержания курса дисциплины с вышеуказанными компетенциями. Любые сопоставления такого рода в данном случае могут быть только условными, косвенными, интерпретационными и не могут использоваться в качестве практического оценочного инструментария преподавателя для оценки этих компетенций как результативных факторов изучения дисциплины.

В процессе изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» формируются следующие компетенции:

ППК-1: Способность планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности

ППК-1.1: Владение знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах

ППК-1.2: Демонстрирование умения эксплуатации учебного оборудования при

создании объектов труда

ППК-1.3: Демонстрирование навыка планирования и применения изучаемых

технологий при изготовлении объектов труда

ППК-2: Способность осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

ППК-2.1: владение знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов

ППК-2.2: демонстрирование владением методами проектирования и конструирования при создании предметной среды

ППК-2.3: демонстрирование навыками разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

3. Оценочные средства

В основе системы оценивания успешности студентов при прохождении учебного курса данной дисциплины лежит знаниевая, объемно-исполнительская, а активностная понятийно-мыслительная и познавательно-рассудительная идеология, исключительно важная как основа для эффективной педагогической деятельности, к которой готовятся студенты педагогического вуза. Поэтому одним из ключевых факторов оценки здесь является умение студента выполнять типовые учебные задачи, осознанно объяснять их решения.

В процессе прохождения курса дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» каждая работа оценивается по балльной системе. Для получения допуска преподавателя к зачету по курсу дисциплины студенту необходимо получить зачеты по всем графическим работам. В случае отсутствия у студента хотя бы одной контрольной работы он не должен быть допущен до сдачи экзамена.

Итоговая оценка за курс отражает объем выполненной студентом учебной работы, уровень сформированности его научных пониманий и способностей объяснения определенных тем и вопросов. Итоговая оценка студента является экспертной оценкой, которую дает преподаватель-эксперт работе студента на зачете. При проведении этой экспертной оценки преподаватель может учитывать успешность прохождения студентом этапов текущего контроля, которую тот демонстрировал в процессе освоения курса дисциплины.

3.1. Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к зачетам соответствующего модуля .

3.2. Оценочные средства.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ППК-1 Способность планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	Обучающийся на высоком уровне демонстрирует владение способностью планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	Обучающийся на среднем уровне демонстрирует владение способностью планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	Обучающийся на удовлетворительном уровне демонстрирует владение планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности
ППК-2: Способность осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Обучающийся способен на высоком уровне осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Обучающийся на среднем уровне способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	Обучающийся способен на удовлетворительном уровне осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- 1 - анализ графических работ;
- 2 - подготовка альбома семестровых работ к зачету ;
- 3 - подготовка альбома графических работ в электронном виде к зачёту с оценкой;

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга рабочей программы дисциплины

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Шжерина Л.В. Измерение и оценивание уровня сформированности профессиональных компетенций студентов – будущих учителей математики: учебное пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 136 с.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации. Типовые вопросы и задачи к зачету в первом семестре по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» (Модуль 1); второй семестр - зачет с оценкой «Инженерная и компьютерная графика» (Модуль 2) . _____

Модуль1 (Инженерная графика). Тестирование. Индивидуальное задание. Графическая работа 1 - Шрифты чертежные

Выполнить чертежным шрифтом титульный лист альбома (№10,№14,№7,№5)

Графическая работа 2 -построить задание на тему "Сопряжения линий";

Графическая работа 3 - построение третьего вида по двум заданным;

Графическая работа 4 - построение разрезов (разрез простой); выполнить изометрическое изображение детали с вырезом 1/4 детали.

Графическая работа 5 - выполнение работы "Сечение поверхности плоскостью".

Графическая работа 6 - выполнение работы "Пересечение поверхностей".

Графическая работа 7 - Метрические задачи . Способ замены плоскостей проекций..

Графическая работа 8 - Построение третьего вида по двум заданным.

Графическая работа 9 - Построение разрезов (разрезы простые и сложные).

Графическая работа10 – построение эскизов деталей сборочной единицы по индивидуальному заданию (4-5 эскизов деталей вентиля).

Графическая работа 11 - построение чертежа сборочной единицы.

Графическая работа 12 – разработка спецификации к сборочному чертежу. Чертеж выполнить ручным способом или при помощи системы КОМПАС-3D.

Модуль 2 (Компьютерная графика). Тестирование. Индивидуальное задание.

Графическая работа 1 – построение плоской детали с элементами сопряжения.

Графическая работа 2 – построение уклонов (балка двутавровая) и конусности.

Графическая работа 3 – Создание рабочего чертежа детали в КОМПАС-График

Используя возможности системы и встроенную справочную КОМПАС-График-азбука, создать рабочий чертеж детали Корпус.

Графическая работа 4 – построение разреза сложного ступенчатого.

Графическая работа 5 – построение разреза сложного ломаного по индивидуальному заданию.

Графическая работа 6 – построение чертежа детали типа «вал». Построение сечений.

Графическая работа 7 - Создание моделей деталей вентиля (крана). Построение сборки. Создание чертежа сборочной единицы. Заполнение спецификации.

Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля):

1. Методы проецирования. История развития начертательной геометрии, инженерной графики.
2. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.
3. Взаимное расположение точек, прямых, плоскостей.
4. Способ прямоугольного треугольника.
5. Изображение поверхностей на комплексном чертеже.
6. Многогранники.
7. Поверхности вращения.
8. Построение точек на поверхности.
9. Аксонометрические проекции.
10. Изометрия.

Вопросы к зачёту по инженерной и компьютерной графике (первый семестр):

1. Центральное и параллельное проецирование на плоскость. Основные свойства параллельных проекций.
2. Комплексный чертеж точки, прямой.
3. Деление отрезка в заданном отношении.
4. Определение длины отрезка прямой способом прямоугольного треугольника.
5. Прямые частного положения на комплексном чертеже. Линии уровня : горизонталь, фронталь, профильная прямая уровня, линия ската. Их изображение на комплексном чертеже.

6. Конкурирующие точки, прямые.
7. Взаимное расположение прямых в пространстве и на комплексном чертеже.
8. Изображение прямого угла на комплексном чертеже, особенности.
9. Взаимное расположение прямой и плоскости. Определение на комплексном чертеже. Конкурирующие прямые. Определение видимости прямой относительно плоскости с помощью конкурирующих точек.
10. Взаимное расположение плоскостей. Правила решения задач на комплексном чертеже. Особенности и закономерности.
11. Многогранники. Изображение многогранников на комплексном чертеже. Пересечение многогранника плоскостью частного положения.
12. Определение натуральной величины сечения многогранника плоскостью.
13. Поверхности, образование, классификация.
14. Поверхности второго порядка.
15. Пересечение поверхностей вращения плоскостью частного положения. Определение натуральной величины сечения.
16. Пересечение поверхностей. определение линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
17. Пересечение поверхностей. определение линии пересечения поверхностей. Способ вспомогательных секущих сфер (концентрические и эксцентрические сферы). Частные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа.
18. Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи, решаемые способом замены плоскостей проекций.
19. Аксонометрия. Теорема Польке. Стандартные виды аксонометрических проекций. Коэффициенты искажения. ГОСТ 2.317-69.
20. Изометрия. Построение окружностей в прямоугольной изометрической проекции.
21. Диметрия. Построение окружностей в прямоугольной диметрической проекции.
22. Государственные стандарты (ГОСТ), единая система конструкторской документации (ЕСКД).
23. Общие правила оформления чертежа (форматы, масштабы, типы линий, шрифты, основная надпись).
24. ГОСТ 2.307-68 – правила нанесения размеров на чертеже. Привести примеры нанесения размеров на чертеже.
25. Сопряжения. Виды сопряжений, сопряжения линий на чертеже .
26. ГОСТ 2.305-2008 – изображения чертежа: виды, разрезы, сечения.
27. Что называют видом? Виды: основные, дополнительные, местные. Расположение и обозначение основных видов на чертежах. Примеры.
28. Что называют разрезом? Разрезы простые. Правила выполнения простых разрезов. классификация разрезов. Обозначение разрезов на чертежах. Примеры.
29. Разрезы сложные ступенчатые. Примеры построения и обозначения разрезов сложных ступенчатых.
30. Разрезы сложные ломаные. Примеры построения и обозначения разрезов сложных ломаных. Какие условности и упрощения, применяют при выполнении разрезов.
31. Что называют сечением? Сечения. Классификация сечений. Изображение и обозначение сечений на чертежах. Примеры.

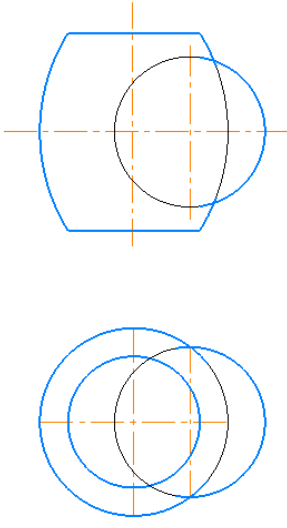
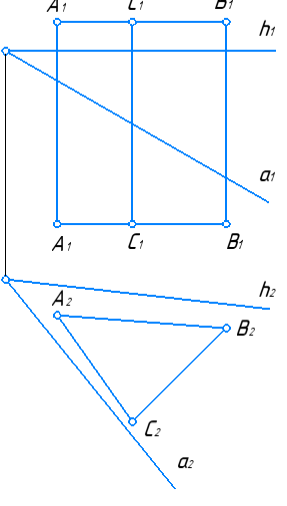
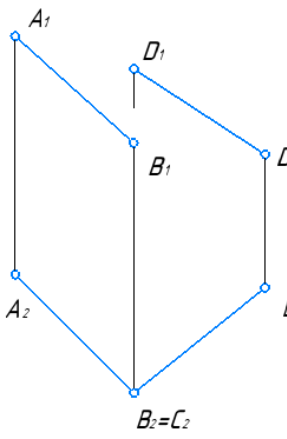
Вопросы к зачету (с оценкой) во втором семестре

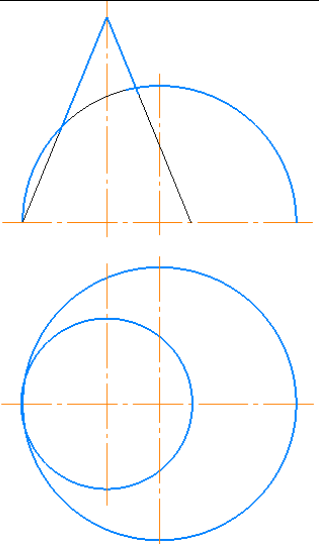
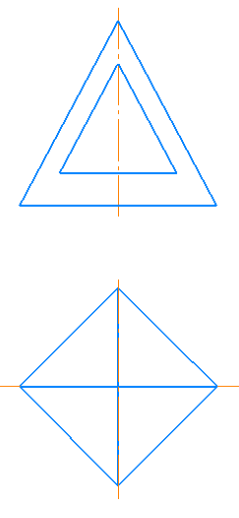
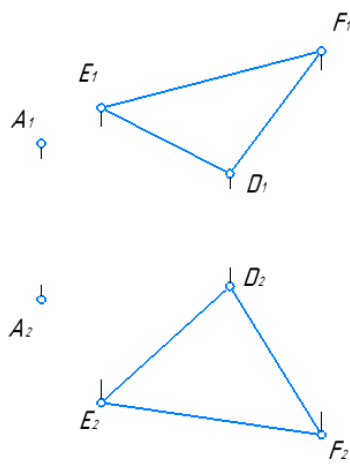
1. Виды соединений деталей: разъемные. Привести примеры соединения резьбой (соединение болтом). Привести расчёт длины болта по условным соотношениям. Резьба. Определение резьбы, образование. Классификация резьбы. Стандартная резьба.
2. Виды соединений деталей: разъемные. Привести примеры соединения резьбой (соединение шпилькой).
3. Какие соединения называют соединениями шпонкой? Привести примеры шпонок. Объяснить особенности соединения деталей шпонкой.
4. Резьба. Определение резьбы, образование. Классификация резьбы. Стандартная резьба.
5. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Резьба метрическая, трубная, трапецеидальная, упорная. Изображение резьбового соединения деталей.
6. Виды соединений деталей: неразъемные. Соединения сварные.
7. Виды соединений деталей: неразъемные. Соединения клепаные, армированные, клееные, шлицевые.
8. Эскизы. Определение эскиза, правила выполнения.
9. Правила нанесения размеров на эскизах деталей, выполненных на токарном станке.
10. Что такое шероховатость поверхности? Определение шероховатости, классы шероховатости поверхностей. Обозначение на чертеже.
11. Сборочные чертежи. Что называют сборочным чертежом? Правила выполнения. Условности и упрощения, допускаемые на сборочных чертежах.
12. Как выполняют и оформляют спецификацию к сборочному чертежу? Что указывают в спецификации?
13. Детализирование сборочных чертежей. Какие особенности изображения детали приняты на сборочном чертеже и на рабочем чертеже детали?
14. Роль графических пакетов САПР КОМПАС и AutoCAD в современном промышленном комплексе.
15. История возникновения и развития отечественных и зарубежных графических программных продуктов .
16. Создание архитектурно - строительного чертежа в системе Компас - график.
17. Основные понятия компьютерной среды «КОМПАС-3D».
18. Возможность использования графического пакета КОМПАС на уроках технологии.
19. Усовершенствование графической грамотности школьников при использовании САПР КОМПАС.
20. Построение твердотельных моделей способом выдавливания.
21. Построение моделей в «КОМПАС-3D» способом вращения.
22. Создание моделей в «КОМПАС-3D» способом сечений.
23. Формирование поверхностей с использованием опции «по траектории».
24. Моделирование сборки. Создание деталей для сборки в КОМПАС-3D.
25. Создание ассоциативного чертежа изделия , сборки и спецификации.

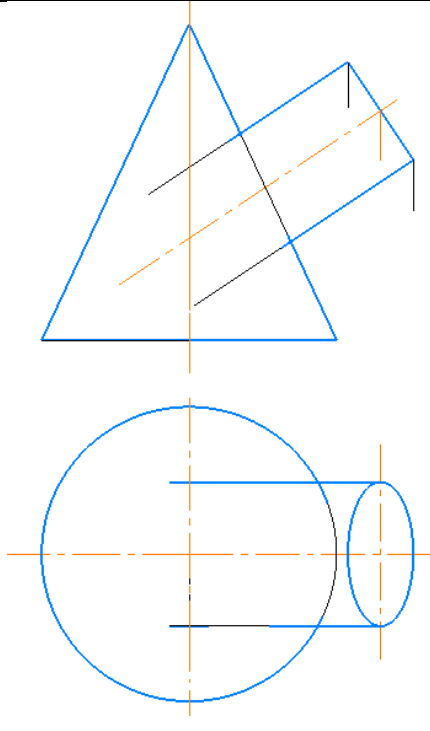
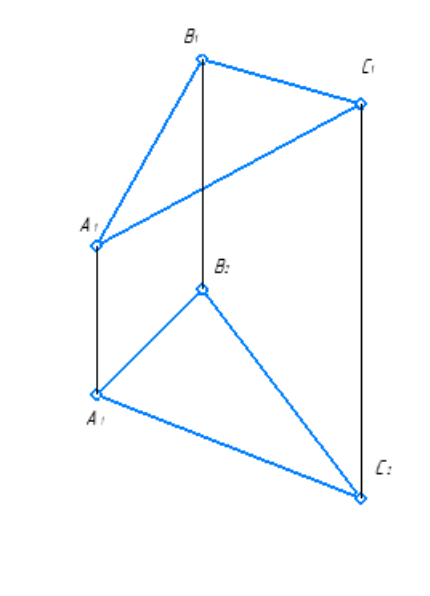
ЗАДАНИЯ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

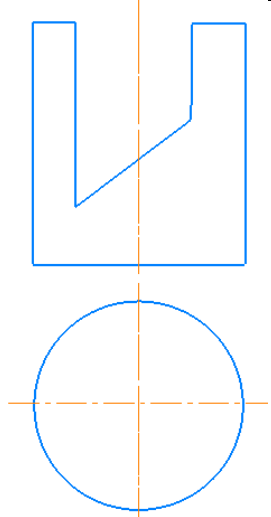
Раздел : «Начертательная геометрия»

Карта №1

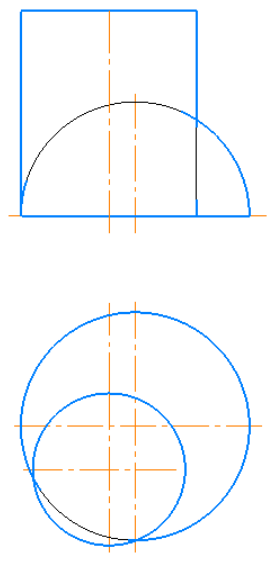
	<p><i>Построить линию пересечения двух поверхностей</i></p>
	<p><i>Построить сечение призмы плоскостью общего положения.</i></p>
	<p><i>Определить расстояние между прямыми AB и CD.</i></p>

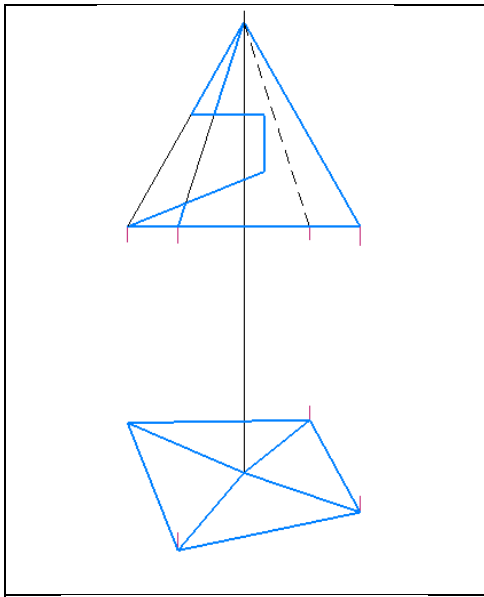
	<p><i>Построить линию пересечения двух поверхностей</i></p>
	<p><i>Построить три проекции поверхности с вырезом</i></p>
	<p><i>Определить расстояние от точки A до плоскости треугольника EDF</i></p>

	<p><i>Построить линию пересечения двух поверхностей.</i></p>
	<p><i>Из вершины A плоскости треугольника ABC восставить перпендикуляр высотой 30 мм.</i></p>

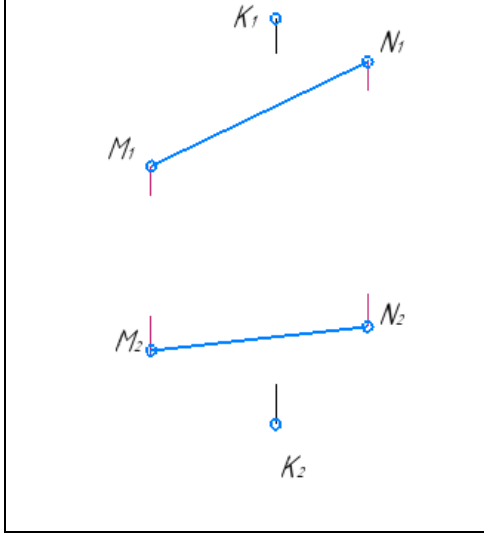
	<p><i>Построить три проекции поверхности с вырезом.</i></p>
---	---

Карта №4

	<p>Построить проекции линии пересечения поверхностей</p>
--	--

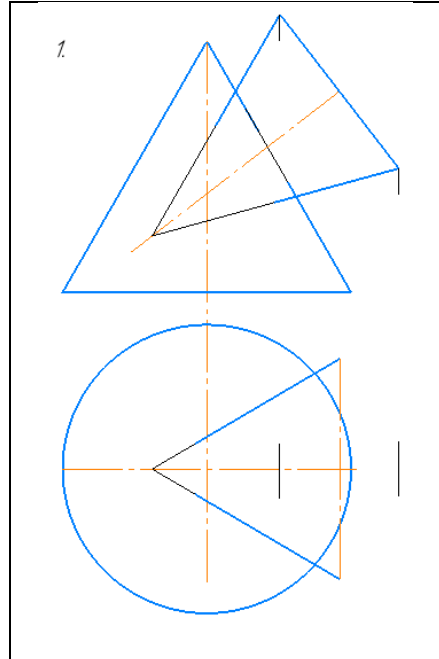


Построить три проекции поверхности с вырезом.

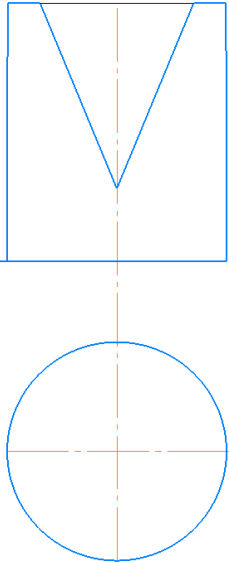
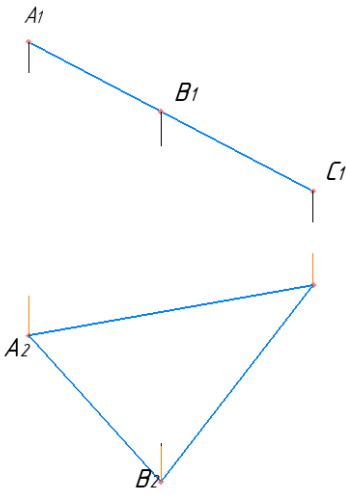
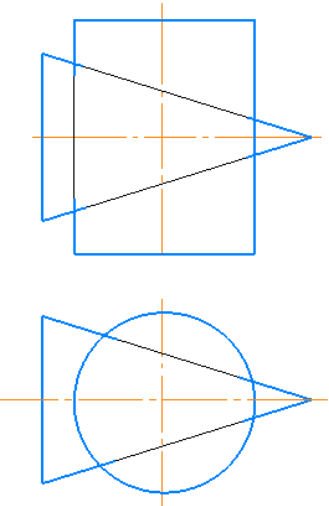


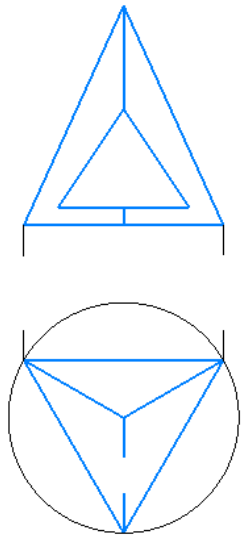
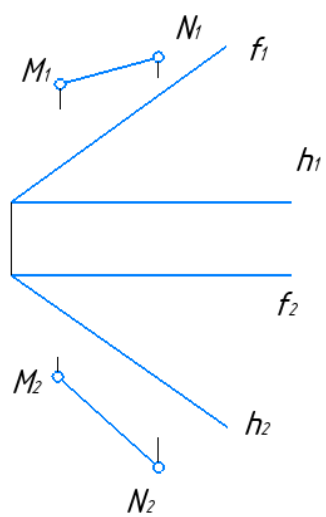
Найти расстояние от точки K (K_1, K_2) до прямой MN (M_1N_1, M_2N_2).

Карта №5

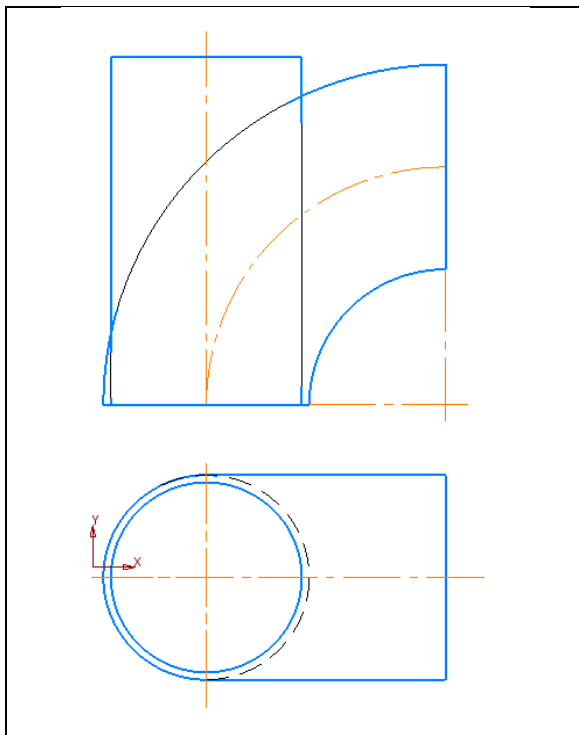


Построить проекции линии пересечения поверхностей

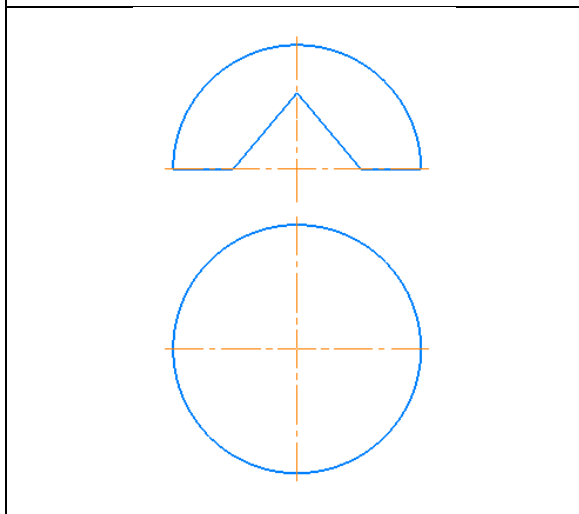
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>
	<p><i>Построить в треугольнике ABC биссектрису угла A</i></p>
<p>Карта №6</p> 	<p><i>Построить линию пересечения двух поверхностей</i></p>

	<p><i>Построить три проекции пирамиды с вырезом</i></p>
	<p><i>Построить точку на прямой MN, отстоящую от плоскости α ($f \cap h$) на 25 мм</i></p>

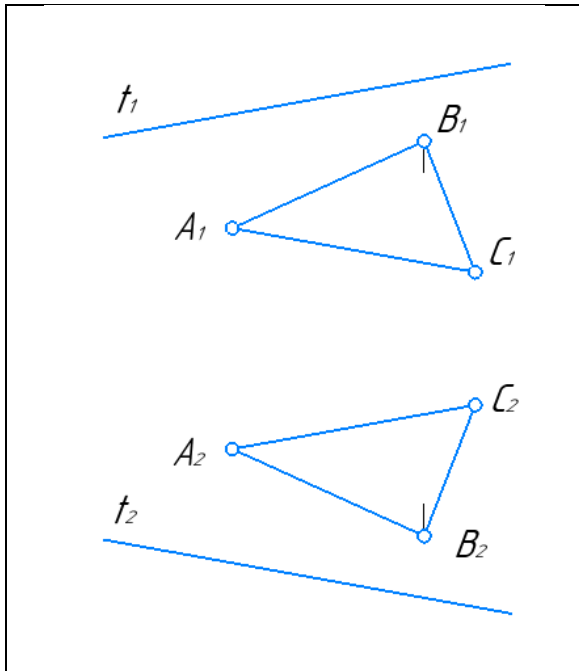
Карта №7



Построить проекции линии пересечения поверхностей

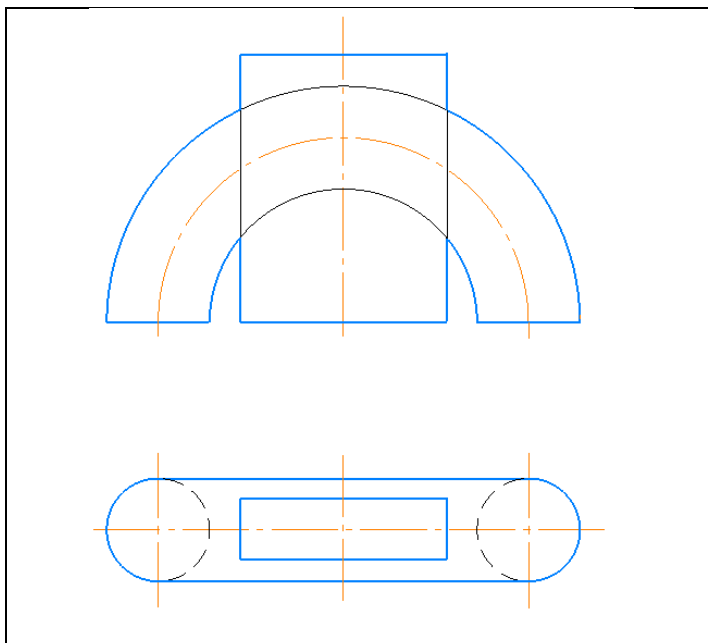


Построить три проекции поверхности с вырезом

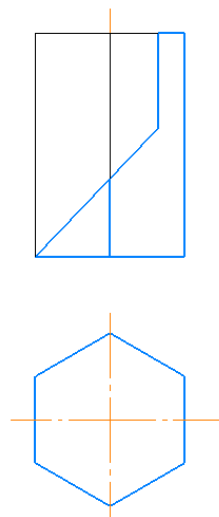


На прямой t (t_1, t_2) найти точку, отстоящую от плоскости треугольника ABC на расстоянии 20 мм.

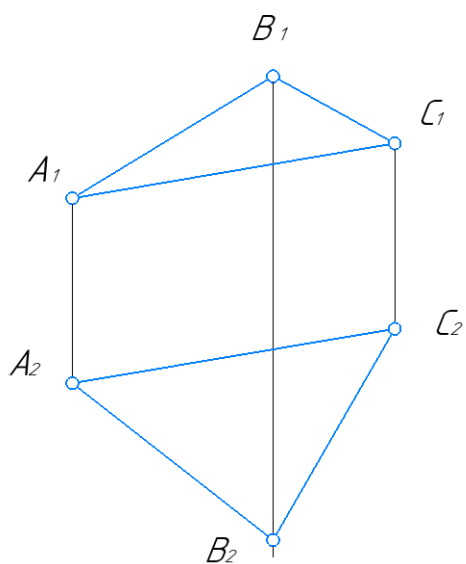
Карта №8



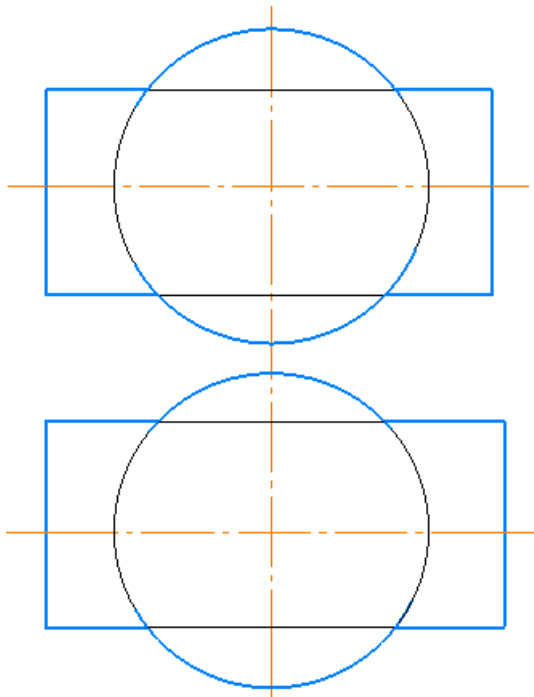
Построить проекции линии пересечения поверхностей



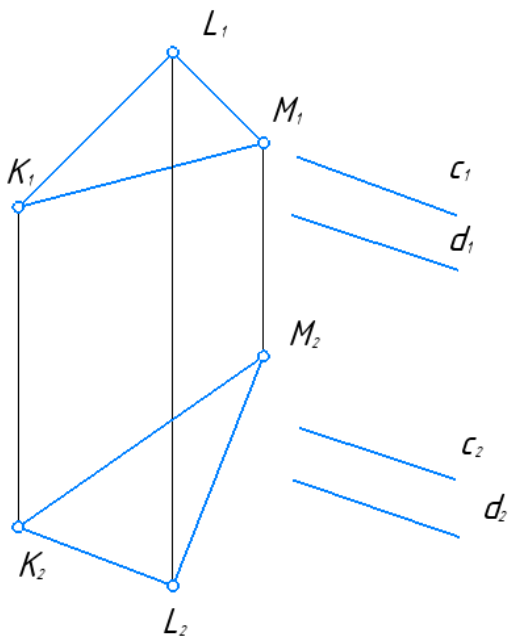
Построить три проекции поверхности с вырезом.



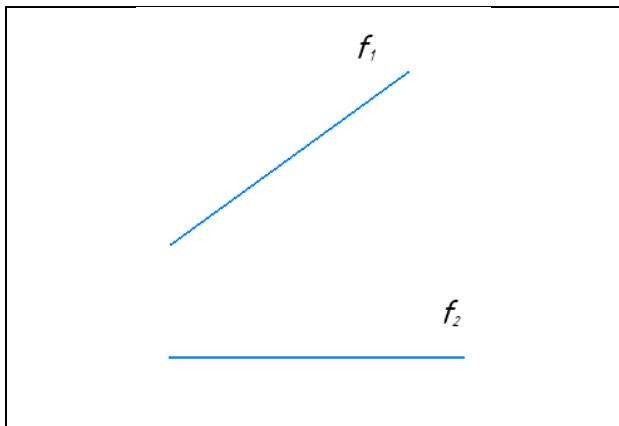
Построить плоскость, параллельную плоскости треугольника ABC и отстоящую от нее на 25мм.



Построить линию пересечения двух поверхностей.

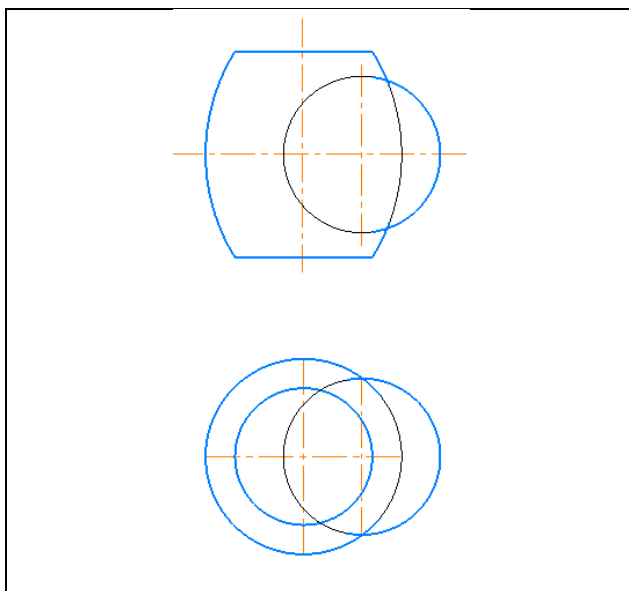


Определить взаимное расположение двух плоскостей $\beta(\Delta KLM)$ и $\varphi(c//d)$

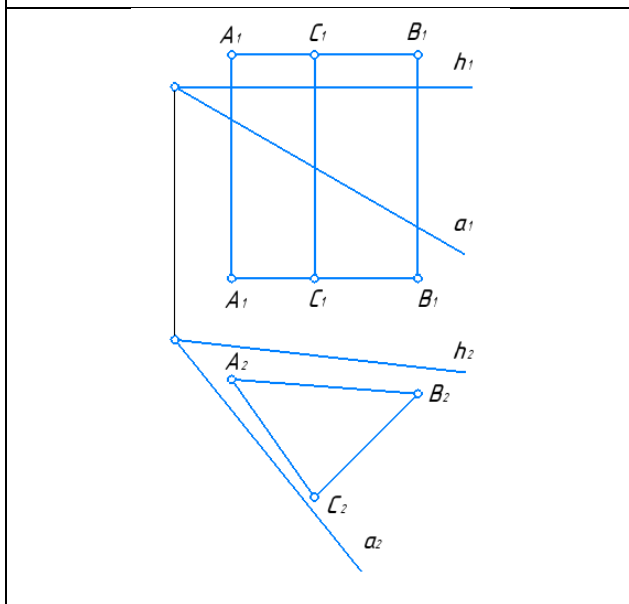


На прямой $f(f_1, f_2)$
отложить отрезок CD
равный 40мм

Карта №10



Построить линию
пересечения двух
поверхностей

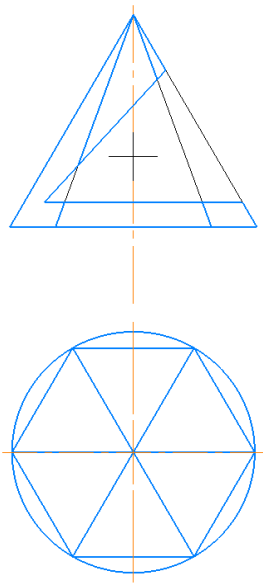
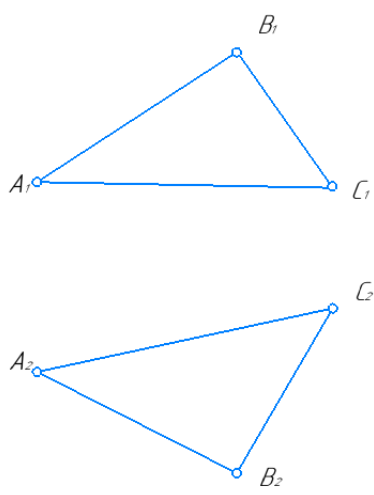


Построить сечение призмы
плоскостью общего положения.

	<p><i>Определить расстояние между прямыми АВ и CD.</i></p>
--	--

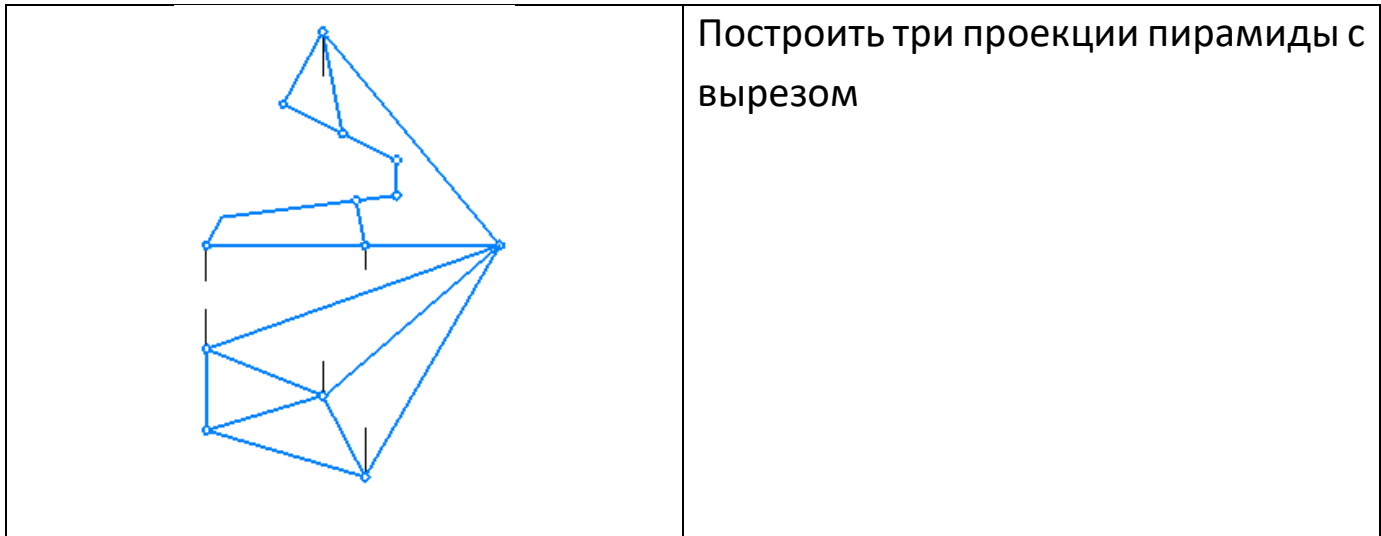
Карта №11

	<p><i>Построить линию пересечения двух поверхностей</i></p>
--	---

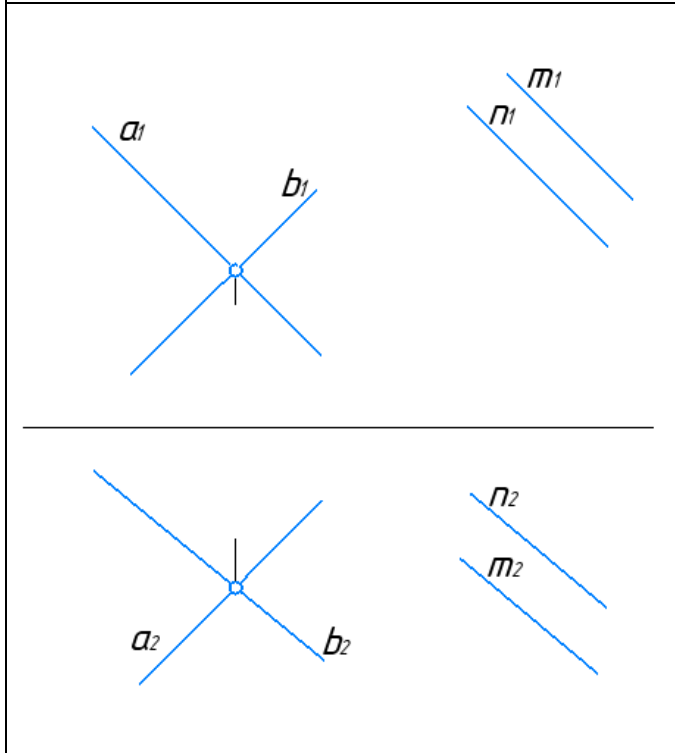
	<p>Построить три проекции пирамиды с вырезом</p>
	<p><i>Определить центр окружности, вписанной в плоскость $\triangle ABC$</i></p>

Карта №12

	<p>Построить проекции линии пересечения поверхностей</p>
---	--

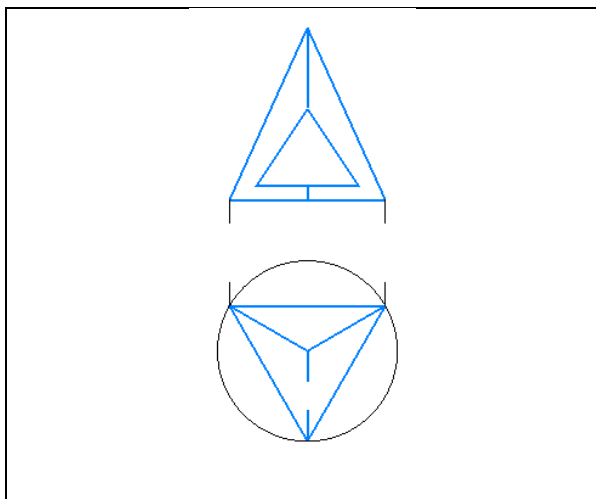


Построить три проекции пирамиды с вырезом

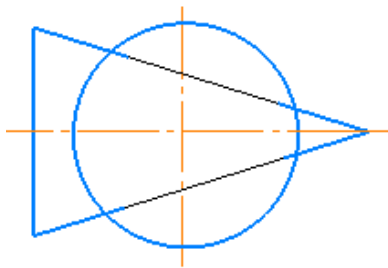
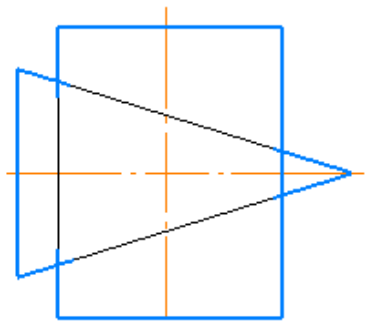


Построить линию пересечения плоскостей $\alpha(a \cap b)$ и $\beta(n \parallel m)$.

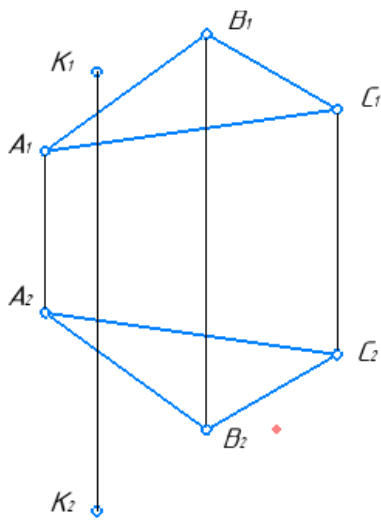
Карта 13



Построить три проекции поверхности с вырезом.

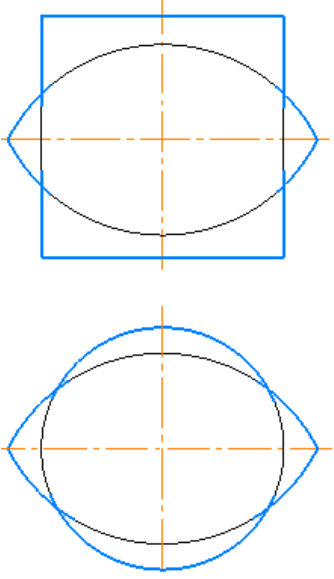
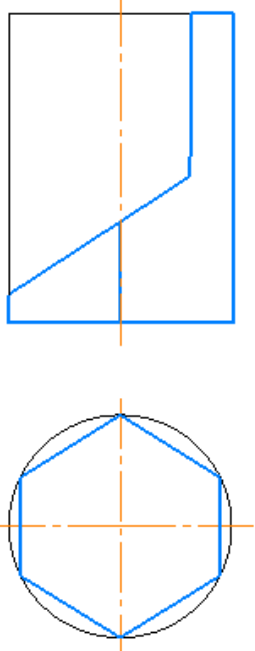


Построить линию пересечения двух поверхностей



. Найти расстояние от точки К до плоскости треугольника ABC.

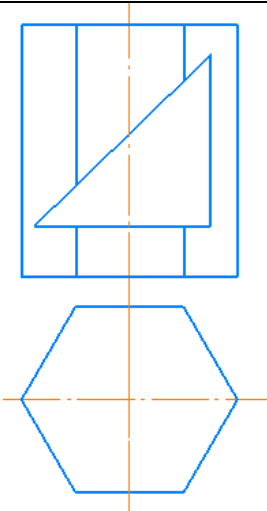
Карта 14

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>

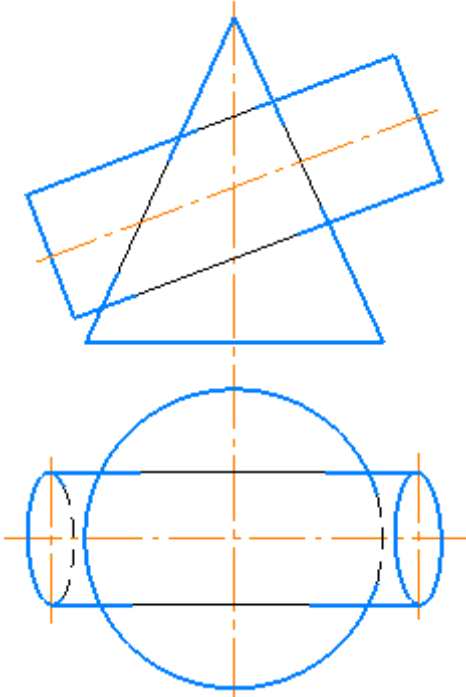
	<p>В треугольнике CDE построить центр вписанной окружности</p>
--	--

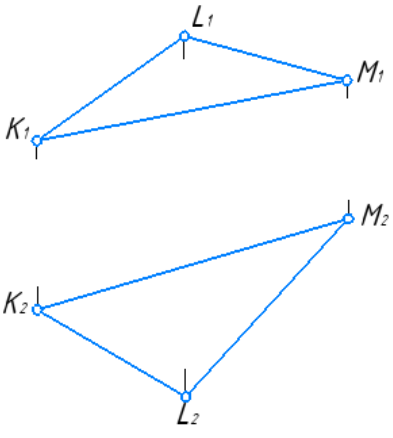
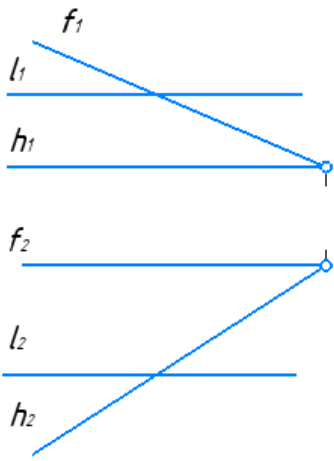
Карта 15

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
	<p>Определить натуральную величину отрезка EF способом прямоугольного треугольника</p>

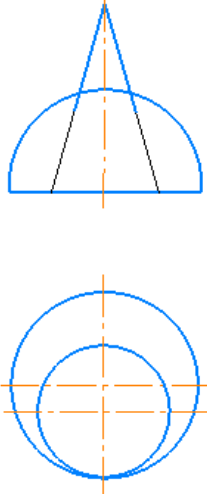
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>

Карта 16

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>

	<p>В треугольнике KLM построить биссектрису угла M.</p>
	<p>Определить взаимное расположение прямой и плоскости</p>

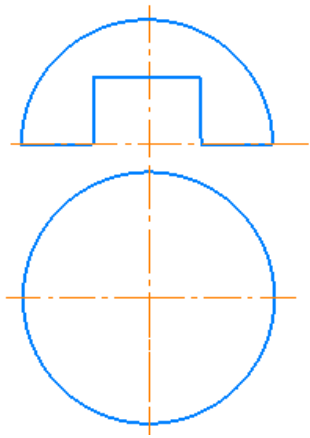
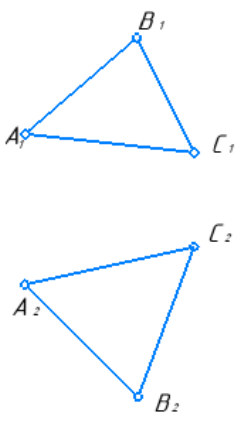
Карта 17

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
---	--

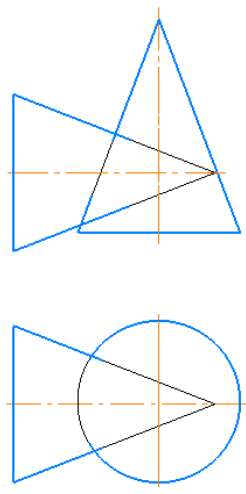
	<p>В треугольнике CDE построить центр вписанной окружности</p>
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>

Карта 18

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>
	<p>. Определить угол наклона треугольника ABC к горизонтальной плоскости проекций</p>

Карта 19

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
---	--

	<p>Определить расстояние между плоскостями</p>
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>

Карта 20

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>В треугольнике CDE построить центр вписанной окружности</p>
--	--

	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>
--	---

Карта 21

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>Определить взаимное расположение прямой и плоскости</p>
	<p>Построить три проекции поверхности с вырезом</p>

Карта 22

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>Построить проекции сечения многогранника плоскостью общего положения</p>
--	---

	<p>Определить кратчайшее расстояние между прямыми а и в</p>
--	---

Карта 23

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>Построить проекции сечения призмы плоскостью общего положения</p>
--	--

	<p>Определить расстояние между прямыми</p>
--	--

Карта 24

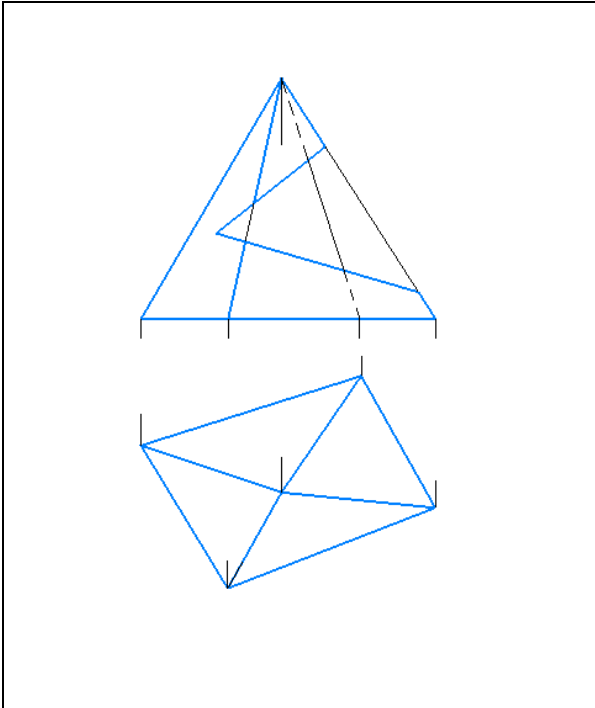
	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--

	<p>Найти сечение пирамиды плоскостью</p>
--	--

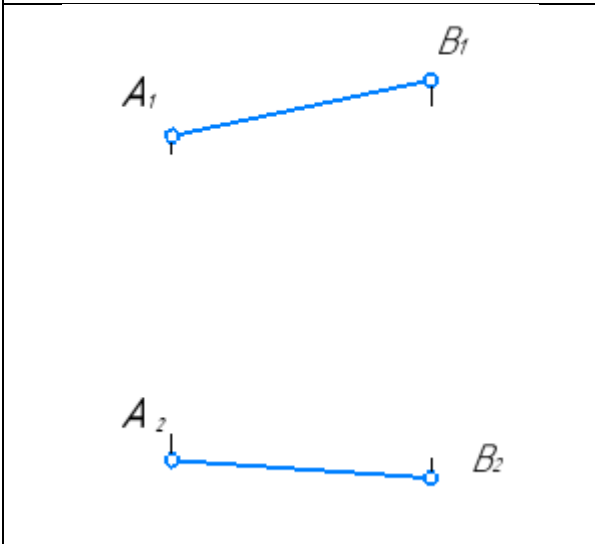
	<p>Определить взаимное расположение прямой и плоскости</p>
--	--

Карта 25

	<p>Построить линию пересечения двух поверхностей</p>
--	--



Построить три проекции пирамиды с вырезом



. Разделить отрезок АВ точкой С
в отношении $AC:CB=3:1$

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины
на 2022/2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлена и согласована с Научной библиотекой КГПУ им. В.П. Астафьева «Карта литературного обеспечения (включая электронные ресурсы)», содержащая основную и дополнительную литературу, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
2. Обновлена «Карта материально-технической базы дисциплины», включающая аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы обучающихся в КГПУ им. В.П. Астафьева) и комплекс лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТиП

« 03 » 05 2023 г., протокол № 8

Внесенные изменения утверждаю:

Заведующий кафедрой _____ С.В. Бортновский

Одобрено НМСС(Н)

Института математики, физики и информатики

« 17 » 05 2023 г., протокол № 8

Председатель _____

_____ Е.А. Аёшина

4.1 КАРТА ЛИТЕРАТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки); Направленность (профиль) образовательной программы Физика и технология; квалификация – бакалавр

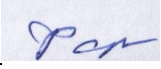
Очная форма обучения

Наименование	Место хранения/ электронный адрес	Кол-во экземпляров/точек доступа
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 240 с. - (Бакалавриат).	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева	40
Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: уч.пособие/Под редакцией Ю.Б.Иванова.- 23 –е изд., перераб. - М.:Наука.Гл.ред.физ-мат.лит.,1988.-272с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ратовская И.А. Разъемные соединения деталей: учеб. Пособие/Краснояр.гос.пед.ун-т им. В.П.Астафьева.- Красноярск,2019.-120с. ISBN 978-5-00102-389-0 То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ратовская И.А. ГРАФИКА.Раздел: начертательная геометрия: сборник задач для студентов направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность(профиль)образовательной программы»Технология». – Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева, 2019.-100с. ISBN 978-5-00102-326-5. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ
Ратовская И.А.Графика.Раздел: геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие/Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева.-Красноярск, 2020.-212с. ISBN 978-5-00102-427-9	Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева ЭБС ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный доступ

То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503		
Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для немашиностроит. специальностей вузов / А. А.Чекмарев - 11-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2010. - 382 с. : ил.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации по выполнению эскизов для студентов технических специальностей / А.Л. Мышкин ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2006. - 27 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430747	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
Инженерная графика : учебное пособие / А.С. Борсяков, В.В. Ткач, С.В. Макеев, Е.С. Бунин ; науч. ред. А.С. Борсяков ; Министерство образования и науки РФ, Воронежский государственный университет инженерных технологий. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. - 57 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-190-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481970	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
Инженерная графика : учебное пособие / И.Ю. Скобелева, И.А. Ширшова, Л.В. Гареева, В.В. Князьков. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 304 с. : ил., схем. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21988-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271503	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ		
Баталов, Н.М. Технические основы машиностроительного черчения. Выполнение чертежей и других технических документов / Н.М. Баталов, Д.М. Малкин ; ред. Т.Е. Солнцева. - Москва : Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., 1962. - 499 с. - ISBN 978-5-4458-4723-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220847	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
Словарь терминов по начертательной геометрии и инженерной графике / сост. Т.В. Семенова, Г.А. Евдокимова, Е.В. Петрова. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 156 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230543	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Индивидуальный неограниченный дос
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ		

Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение : справочная правовая система. – Москва, 1992– .	www.garant.ru	Локальная сеть вуза
Elibrary.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: http://elibrary.ru .	http://elibrary.ru	Свободный доступ
East View : универсальные базы данных [Электронный ресурс] : периодика России, Украины и стран СНГ . – Электрон.дан. – ООО ИВИС. – 2011 - .	https://dlib.eastview.com/	Индивидуальный неограниченный доступ
Антиплагиат. Вуз [Электронный ресурс]	https://krasspu.antiplagiat.ru/	Индивидуальный доступ
Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)	https://icdlib.nspu.ru/	Индивидуальный неограниченный доступ

Согласовано:

_____ /  / _____
 (должность структурного подразделения) (подпись) (Фамилия И.О.)

**КАРТА МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

номер (наименование) аудитории	Оборудование (наглядные пособия, макеты, модели, лабораторное оборудование, компьютеры, интерактивные доски, проекторы, информационные технологии, программное обеспечение и др.)
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
4-207 Кабинет графики	Компьютер – 9 шт., учебная доска – 1 шт., ПО: Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лиц., контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц. сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Своб. лиц. GPL); Adobe Acrobat Reader – (Своб. лиц.); Google Chrome – (Своб. лиц.); Mozilla Firefox – (Своб. лиц.); LibreOffice – (Своб. Лиц. GPL); XnView – (Своб. лиц.); Java – (Своб. лиц.); VLC – (Своб. лиц.); Физика с компьютером в школе (Договор № 223 от 23.10.2017); Виртуальный практикум по физике (Договор № 5642934 от 26.10.2015); КОМПАС-3D V16 (Сублиц. договор №Ец-17-000005 от 30.01.2017)
4-303	Маркерная доска – 1 шт.
4-311	Учебная доска – 1 шт., экран – 1 шт., проектор – 1 шт., компьютер – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
4-401	Учебная доска – 1 шт.
4-402	Компьютер – 1 шт., проектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., маркерная доска – 1 шт., учебная доска – 1 шт., ПО: Linux Mint – (Своб. лиц. GPL)
Аудитории для самостоятельной работы	
4-101 Отраслевая библиотека	Копир. – 1 шт.
4-102 Читальный зал	Компьютер – 10 шт., принтер – 1 шт., ПО: Альт Образование 8 (лиц. № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)
1-105 Центр самостоятельной работы	Компьютер- 15 шт., МФУ-5 шт., ноутбук-10 шт. ПО: Microsoft® Windows® Home 10 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine (ОЕМ лиц., контракт № Tr000058029 от 27.11.2015); Kaspersky Endpoint Security – Лиц. сертификат №1B08-190415-050007-883-951; 7-Zip - (Своб. лиц. GPL); Adobe Acrobat Reader – (Своб. лиц.); Google Chrome – (Своб. лиц.); Mozilla Firefox – (Своб. лиц.); LibreOffice – (Своб. лиц. GPL); XnView – (Своб. лиц.); Java – (Своб. лиц.); VLC – (Своб. лиц.). Гарант - (д-ор № КРС000772 от 21.09.2018), КонсультантПлюс (д-ор № 20087400211 от 30.06.2016). Альт Образование 8 (лицензия № ААО.0006.00, договор № ДС 14-2017 от 27.12.2017)

4 – код корпуса ИМФИ КГПУ им. В.П.Астафьева (г. Красноярск, ул. Перенсона, 7)

1 – код главного корпуса КГПУ им. В.П.Астафьева (г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89)

4.2.2 Фонд оценочных средств (контрольно-измерительные материалы) Угольник (углы 30, 60 град, углы 45 град.), линейка для работы на классной доске, циркуль, транспортир, штангенциркуль, резьбомеры для метрической и трубной резьбы, радиусомеры.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru> Режим доступа: Свободный доступ;
Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;
Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;
Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;
ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;
Консультант Плюс /Электронный ресурс/: справочно – правовая система. Адрес: Научная библиотека Режим доступа: Локальная сеть вуза;

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

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

1. Ратовская И.А. Графика. Раздел: начертательная геометрия: сборник задач для студентов направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность 9 профиль) образовательной программы "Технология". - Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.астафьева, 2019.-100с.
2. Федоренко В.А. Справочник по машиностроительному черчению/ В.А.Федо-ренко, А.И.Шошин; Под ред. Г.Н. Поповой. Л.: Машиностроение, 1981.
3. Попова Г.Н. Машиностроительное черчение: Справ./ Г.Н.Попова, С.Ю.Алек-сеев. Л.: Машиностроение, 1987. 447с.: ил.
4. Хаскин А.М. Черчение. 5-е изд. К.: Выща шк., 1986. 447с.: ил.
5. Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование: Учеб. М.: Высш.шк., 1983. 288с.: ил.
6. Разъемные соединения деталей: учеб.пособие/Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева.-Красноярск,2019.-120с. Автор Ратовская И.А. ISBN – 978-5-00102-389-0 <http://elib.kspu.ru/document/56282>
7. Ратовская И.А. Графика. раздел: геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие?Краснояр.гос.пед.ун-т им.В.П.Астафьева- Красноярск, 2020.-212с.