МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

(должность)

(ФИО)

2026 г.

МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (DIGITAL)
Начертательная геометрия и инженерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b200301_26_1 тб_зчс.plx
Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 71,8

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 1
экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2			0,2	0,2
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36,2	36,2	36,3	36,3	72,5	72,5
Сам. работа	35,8	35,8	36	36	71,8	71,8
Часы на контроль			35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):
к.тн., доцент, Султаналиева Турсунбубу _____
старший преподаватель, Кайыпова Назгул Усенбековна _____

Рецензент(ы):
к.тн., доцент, Шаршеев Эрмек Сабырович; _____
Ботоканова Бактыгул Асанкожоевна _____

Согласовано РОП:

Рабочая программа дисциплины
Начертательная геометрия и инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 - РФ, 760300 - КР Техносферная безопасность
Профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры "Экологии и защиты чрезвычайных ситуации"

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Заведующий кафедрой: Мамбетов Эрик Мунатайтбасович

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Начертательная геометрия и инженерная графика

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1.1 Целью курса является приобретение студентами знаний теоретических основ построения и
1.2	преобразования
1.3	1.2 проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур с последующим применением
1.4	навыков
1.5	1.3 в практике выполнения технических чертежей, их оформления по правилам государственных стандартов,
1.6	в том числе с использованием компьютерной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.1.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.4.01. Введение в профессиональную деятельность
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б2.О.1.03(У). Геодезическая практика
2.2.2	Б1.В.1.ДВ.08.01. Инженерно-технические сооружения
2.2.3	Информационные технологии в безопасности (Модуль цифровых компетенций (Digital))

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	- современные информационные технологии и понимание принципов их работы;
Уровень 2	принципы и методы применения современных информационных и технических систем в области обеспечения техносферной безопасности
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	- применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	проводить расчеты с помощью процессов информационно-технических средств при решении конкретных задач в области экологической безопасности и охраны труда
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами применения современных информационно-коммуникативных технологии в соответствии с решаемыми задачами;
Уровень 2	навыками применения современных информационных технологий при ведении организационной и научноисследовательской деятельности в области техносферной безопасности
Уровень 3	

ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	
Знать:	
Уровень 1	основы техники и технологии защиты человека, природной среды и техносферной безопасности;

Уровень 2	основные принципы проведения измерений и расчетов количественных и качественных параметров окружающей среды, а также методы графического представления результатов с использованием современных технических средств
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области защиты окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
Уровень 2	проводить расчеты процессов и аппаратов с использованием экспериментальных и справочных данных;
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	методами математических, химических, технологических расчетов процессов и аппаратов; методиками выбора аппаратов из числа стандартных с учетом современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Уровень 2	методологией получения и обработки результатов в области техносферной безопасности, инженерной защиты на химических производствах с помощью измерительной и вычислительной техники, а также современных информационных технологий.
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и
3.1.2	неразъемных
3.1.3	соединений;
3.1.4	- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
3.1.5	- тенденции развития компьютерной графики. Ее роль и значение в инженерных системах и прикладных
3.1.6	программах;
3.1.7	-основы инженерной графики;
3.1.8	- методы и средства компьютерной графики; форматы хранения графической информации;
3.1.9	- программные средства компьютерной графики; тенденции развития компьютерной графики, ее роль и
3.1.10	значение в
3.1.11	инженерных системах и прикладных программах;
3.1.12	- основы и правила выполнения и оформления графической и текстовой документации; условности при
3.1.13	выполнении чертежей;
3.1.14	- основные положения (требования) стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой
3.1.15	системы
3.1.16	программной документации;
3.2	**Уметь:**

3.2.1	- читать чертежи и выполнять графические построения технических изделий и схем технологических
3.2.2	процессов;
3.2.3	- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически
3.2.4	реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;
3.2.5	- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
3.2.6	- разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на типовые объекты;
3.2.7	- представлять технические решения с использованием программных средств компьютерной графики и
3.2.8	геометрического моделирования;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- методами и приемами изображения пространственных объектов на плоских чертежах;
3.3.2	- навыками разработки и оформления эскизов деталей, изображения сборочных единиц, сборочного
3.3.3	чертежа
3.3.4	изделия;
3.3.5	- техникой инженерной и компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и
3.3.6	редактирование графических объектов на компьютере);
3.3.7	- методами решения конструкторских задач с использованием современных программных средств;
3.3.8	- навыками работы с современными системами компьютерного проектирования;
3.3.9	- навыками применения и разработки технической документации в соответствии с требованиями Единой
3.3.10	системы
3.3.11	конструкторской документации и Единой системы программной документации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. .Стандарты оформления чертежа. Методы проекций. Комплексный чертеж прямой. Задание плоскости на чертеже.							
1.1	Краткий исторический очерк; Центральное и параллельное проецирование. Метод Монжа и проекции точки. Аксонометрические проекции. Метод Монжа и проекции точки. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.2	Стандарты оформления чертежа. Правила нанесения размеров. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.3	Основные стандарты оформления чертежа. Правила нанесения размеров. Выполнение индивидуальных заданий. /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.4	Виды аксонометрических проекций. Комплексный чертеж прямой. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.5	Комплексный чертеж точки и прямой. Решение задач по рабочей тетради. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

1.6	Комплексный чертеж точки. Решение задач по рабочей тетради. /Ср/	1	5	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.7	Метод прямоугольного треугольника и деление отрезка в заданном отношении. Проецирование прямого угла. Следы прямой. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.8	Комплексный чертеж прямой. Взаимное положение прямой и точки. Различные положения прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.9	Комплексный чертеж прямой. Взаимное положение прямой и точки. Различные положения прямой относительно плоскостей проекций. Следы прямой. Выполнение эпюра №1. /Ср/	1	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.10	Задание плоскости на чертеже. Прямая и точка в плоскости. Главные линии плоскости. Следы плоскости. /Лек/	1	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.11	Главные линии плоскости. Определение угла наклона заданной плоскости к плоскостям проекций. Следы плоскости. Эпюр №2 /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.12	Основные метрические и позиционные задачи. Метрические свойства прямоугольных проекций; прямые линии перпендикулярные плоскости; Взаимно перпендикулярные плоскости .Решение задач по рабочей тетради. /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.13	Способы преобразования Чертежа. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.14	Выполнение индивидуального задания по теме: Способы преобразования чертежа. Эпюр №4. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 2. Поверхности.							

2.1	Пересечение гранных и кривых поверхностей плоскостью частного положения; Пересечение гранных поверхностей плоскостью общего положения; Пересечение поверхностей вращения плоскостью общего положения /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.2	Пересечение гранных и кривых поверхностей плоскостью частного положения; Пересечение гранных поверхностей плоскостью общего положения; Пересечение поверхностей вращения плоскостью общего положения /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.3	Пересечение гранных и кривых поверхностей плоскостью частного положения; Пересечение гранных поверхностей плоскостью общего положения; Пересечение поверхностей вращения плоскостью общего положения. /Ср/	1	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.4	Взаимное пересечение гранных поверхностей; Взаимное пересечение поверхностей вращения; Построение разверток поверхностей /Лек/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.5	Многогранники. Решение задач по рабочей тетради. /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.6	Нахождение линии пересечения поверхностей вращения плоскостью. Эпюр №3 /Ср/	1	4,8	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.7	Пересечение гранных и кривых поверхностей плоскостью частного положения; Пересечение гранных поверхностей /Пр/	1	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 3. Раздел 3.Геометрическое и проекционное черчение.							
3.1	Виды сопряжений. Уклон и конусность. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

3.2	Выполнение графических работ по теме: «Виды сопряжений. Уклон и конусность. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.3	Выполнение графических работ по теме: «Виды сопряжений. Уклон и конусность» /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.4	Общие понятия о виде. Основные виды. Правила построения видов на чертеже /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.5	По аксонометрическому изображению построить три вида призматических тел и тел вращения. Выполнение графических работ. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.6	Выполнение графических работ по теме: Образование видов /Ср/	2	3	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.7	Понятия о разрезах и сечениях. Классификация разрезов. Простые разрезы. Сложные разрезы и сечения. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.8	Выполнение графических работ по теме: Простые и сложные разрезы. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 4. Основы машиностроительного черчения. Строительное черчение.							
4.1	Разъемные и неразъемные соединения 1. Классификация соединений 2. Крепежные детали и соединения на резьбе 3. Сварные, паяные и клепанные соединения /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.2	Эскизы и рабочие чертежи. 1. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы 2. Правила составления и оформления чертежа общего вида сборочной единицы. /Ср/	2	5	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.3	Деталирование. 1 Рабочий чертеж детали 2. Правила простановки размеров на чертеже /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

4.4	Выполнение индивидуальных заданий по темам: Болтовое и шпилечное соединения. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.5	Эскизы деталей сборочной единицы; Правила составления и оформления чертежа общего вида сборочной единицы. Выполнение индивидуального задания /Ср/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.6	Общие понятия о строительном черчении. Чертежи зданий и сооружений. Планы ,фасады и разрезы /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.7	Выполнение чертежей зданий и сооружений. /Пр/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.8	Построение планов, фасадов и разрезов зданий. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.9	Нанесение текста: односторонний текст, многосторонний текст. Создание шаблона чертежа. Создание и оформление формата. Трехмерная графика.. /Лек/	2	2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.10	Нанесение текста: односторонний текст, многосторонний текст. Создание шаблона чертежа. Создание и оформление формата. Трехмерная графика. /Пр/	2	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 5. . Средства компьютерной графики (AutoCAD, SolidWorks).							
5.1	Создание эскизов в SolidWorks.Преобразование чертежа AutoCAD Основные свойства объектов. Команды оформления чертежей и рисунков AutoCAD Трехмерная графика /Пр/	1	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

5.2	Создание линейных и круговых массивов в SolidWorks.Команды рисования: построение отрезков; построение прямоугольников. Команды редактирования: расчленение объектов; построение подобного объекта; обрезка объектов; удлинение объектов; разрыв выбранного объекта между точками. /Лек/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
5.3	Создание линейных и круговых массивов в SolidWorks.Команды рисования: построение отрезков; построение прямоугольников. Команды редактирования: расчленение объектов; построение подобного объекта; обрезка объектов; удлинение объектов; разрыв выбранного объекта между точками. /Пр/	2	6	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
5.4	Выполнение индивидуальных графических работ на компьютере. /Ср/	2	4	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
5.5	/КрТО/	1	0,2	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
5.6	/КрЭк/	2	0,3	ОПК-1 ОПК-4	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
1 семестр
1.Проецирование точки в системе трех плоскостей проекций П1, П2 и П3;
2. Пространственная модель координатных плоскостей проекций;
3. Комплексный чертеж (эпюр). Точки частного положения (на плоскости, на оси);
4.Прямые общего и частного положения. Линии уровня. Проецирующие прямые.
5. Следы прямой. Алгоритм определения следов;
6. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекций;
7. Способы задания, параметры плоскости;
8. Плоскости общего и частного положения;
9.Прямая и точка в плоскости;
10.Горизонтали, фронтали и линии наибольшего ската плоскости;
11. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые;
12. Взаимное положение двух плоскостей. Плоскости параллельные, пересекающиеся;
13. Построение линии пересечения плоскостей;
14. Взаимное пересечение плоских фигур произвольного положения. Взаимная видимость геометрических элементов. Метод конкурирующих точек;
15.Опредление расстояния от точки до плоскости общего положения;
16. Взаимно-перпендикулярные плоскости;
17.Условие взаимной перпендикулярности;
18. Вращение точки, прямой и плоскости вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекций;
19. Метрические задачи;

20. Вращение точки, отрезка прямой, плоской фигуры вокруг оси, параллельной плоскости проекций (горизонтали,

фронтали);
21. Вращение плоскости вокруг одного из ее следов;
22. Основные положения способа перемены проекций. Замена одной и двух плоскостей проекций;
23. Определение расстояния между скрещивающимися прямыми;
24. Проецирование геометрических тел; Пересечение геометрических тел плоскостью;
25.Плоские кривые линии;
26. Касательные и нормали кривых;
27. Пространственные кривые линии;
28. Поверхности вращения;
29.Линейчатые поверхности вращения;
30.Циклические поверхности;
31. Сечение многогранников плоскостью;
32. Сечение цилиндра и конуса плоскостями общего и частного положения;
33. Пересечение многогранников и тел вращения прямой линией;
34. Способы построения разверток геометрических тел;
35. Способ треугольников. Способ нормального сечения. Способ раскатки;

36. Сущность проекций с числовыми отметками;
37. Способы задания точки, прямой и плоскости;
38. Взаимное положение двух прямых, прямой, плоскости и двух плоскостей в проекциях с числовыми отметками;
39. Масштаб заложения, угол падения и угол простирания плоскости;
40. Решение метрических задач в проекциях с числовыми отметками,
2 семестр
1.Стандарты ЕСКД.
2. Виды изделий и конструкторских документов;
3. Стандарты оформления чертежа Линии. Шрифты. Форматы. Масштабы. Основная надпись;
4.Нанесение размеров;
5. Сопряжения;
6. Изображения, надписи, обозначения на чертеже;
7. Условности и упрощения на чертежах деталей. Выносные элементы;
8. Построение аксонометрических проекций деталей;
9. Элементы деталей: отверстия, пазы. Крепежные детали;
10. основные параметры резьбы. Классификация резьбы;
11.Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей;
Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:
1. Выполнять и читать чертежи;
2. Находить следы прямой линии;
3. Определить истинную длину отрезка, углы его наклона к плоскостям проекций;
4. Выполнять и читать чертежи;
5. Строить на чертеже прямые частного положения;
6. Строить на чертеже плоскости общего и частного положений, линии их пересечения;
7.Применять на чертеже метод конкурирующих точек;
8.Решать метрические задачи;
9.Применять на практике способы вращения и совмещения;
10.Применять на практике способ перемены плоскостей проекций;
11.Проецировать геометрические тела на плоскости проекций;
12. Строить проекции поверхностей вращения;
13. Решать позиционные и метрические задачи;
14. Строить проекции сечений многогранников и тел вращения плоскостью;
15. Строить точки пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел;
16. Строить развертки поверхностей геометрических тел;
17. Решать метрические задачи в проекциях с числовыми отметками;
18.Методами построения и преобразования проекционных чертежей;
19. Основами оформления конструкторской документации.
20.Подходами к построению объемных изображений деталей.
21.Наносить надписи и размеры на чертеже;
22.Изображать проекции деталей на чертеже;
23.Изображать резьбовые соединения на чертеже;
24.Изображать класс шероховатости на чертеже;
25.Изображать разъёмные и неразъёмные соединения;
26.Изображать сборочный чертеж узла;
27.Читать горные чертежи;

28.Изображать элементы строительных объектов на планах и разрезах;
29.Строить наглядные изображения горных объектов.
30. Оформлением конструкторской документации.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

По учебному плану не рассмотрены письменные работы (эссе, рефераты, курсовые работы и др.).

5.3. Фонд оценочных средств

1 семестр
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА:
Выполнение графических работ по темам:
1.Шрифты ГОСТ2.304-68;
2. Правила нанесения размеров ГОСТ 2.307-68.
Эпюр №1
Содержание эпюра. По координатам точек A, B, C, D, E, F решить в двух проекционном и аксонометрическом изображении следующие задачи:
Через данные точки провести прямые AB, CD, EF и определить их взаимоположение в пространстве
Определить натуральную величину отрезка AB и углы наклона его к плоскостям проекций.
На отрезке AB найти точку M на расстоянии 30 мм от точки A.
На отрезке CD найти точку K, делящую его в отношении CK: KD = 1:2
Провести горизонтальную прямую, пересекающую прямые AB, CD, и фронтальную прямую, пересекающую прямые CD, EF.
Через прямую EF провести горизонтально- и фронтально-проецирующую плоскости.
Эпюр №2

УП: b200301_23_4 тб_зчс.plx стр. 12
Содержание эпюра. Решить в двухпроекционном изображении следующие задачи:
В плоскости, заданной точками A, B, C провести горизонталь, фронталь и линию наибольшего наклона (л.н.н.).
Определить угол наклона заданной плоскости с горизонтальной плоскостью проекций.
Построить следы данной плоскости.
Эпюр №3
Содержание эпюра. Даны конус и проецирующая плоскость, требуется:
Построить линию пересечения конуса с плоскостью;
Определить действительную величину сечения;
Построить наглядное изображение усеченной части конуса в прямоугольной изометрической проекции.
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ;
ТЕСТ. Тестовые вопросы и демонстрационные варианты тестов для фронтального опроса в ПРИЛОЖЕНИИ 2.
2 семестр.
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА
Выполнение графических работ по следующим темам (вручную и на AutoCAD):
1.Виды сопряжений;
2.Уклон и конусность;
3. Виды, разрезы и сечения ГОСТ 2.305-68;
4. Аксонометрические проекции ГОСТ 2.317-68;
5. Резьбовые изделия и соединения ГОСТ 2.101-68;
6. Эскизы и рабочие чертежи;
7. Чертежи элементов горных работ и выработок.
Выполнение лабораторных работ на компьютере по следующим темам:
1.Виды сопряжений;
2.Уклон и конусность;
3. Виды, разрезы и сечения ГОСТ 2.305-68;
4. Аксонометрические проекции ГОСТ 2.317-68;
5. Резьбовые изделия и соединения ГОСТ 2.101-68;
6. Эскизы и рабочие чертежи;
7. Чертежи элементов горных работ и выработок.
РЕФЕРАТ.
Тематика
Технические средства компьютерной графики: Системы виртуальной реальности.
Классификация и обзор современных графических систем
Системы графических координат, типы проекций.
Аффинные преобразования. Поворот. Масштабирование. Перенос.
Заполнение многоугольников. Простой алгоритм с упорядоченным списком ребер.
Установка цвета и толщины графических примитивов, функции вывода графического текста.
Особые случаи пересечения двух поверхностей.
Построение проекции линии пересечения сферы и призмы.
Построение проекции линии пересечения цилиндра и сферы.
Области применения компьютерной графики. Виды и приложения компьютерной графики.

ТЕСТ. Тестовые вопросы и демонстрационные варианты тестов для фронтального опроса в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Тестовый контроль осуществляется с помощью тестов по отдельным темам или разделам курса. Практические занятия выполняется по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», по разработанным методическим указаниям применительно для студентов технических направлений.
Наличие такого практикума позволяет студентам заранее подготовиться к собеседованию или тестированию при «защите» конкретной расчетно-графической работы. Варианты заданий для контрольных работ содержатся как на диске, так и в бумажном виде. При необходимости их содержание может меняться. Варианты тестов представлены как в бумажном виде,

5.4. Перечень видов оценочных средств

Расчетно-графическая работа
Лабораторное задание
Рабочая тетрадь
Реферат
Тест
(Шкалы оценивания по всем видам оценочных средств в ПРИЛОЖЕНИИ 4)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	База данных ГОСТов	http: gost-baza.ru
Э2	http://www.autocadschool.ru	Уроки AutoCAD для начинающих
Э3	Видеообучение AutoCAD	http://autocad-prosto.ru
Э4	Все о САПР	http://www.cad.ru/autocad/
Э5	Learn AutoCAD Tutorials 2016	http:// www.autocadschool.ru /

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	1.AutoCAD;
6.3.1.2	2.SolidWorks;
6.3.1.3	3.Civil 3D.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	1. Федеральный фонд технических регламентов и стандартов : официальный сайт / Федеральное агентство
6.3.2.2	по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). – Москва : Росстандарт, 2026. – URL:
6.3.2.3	https://www.rst.gov.ru (дата обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный. [3, 4]
6.3.2.4	2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации : профессиональная справочная
6.3.2.5	система / АО «Кодекс» ; Консорциум «Кодекс». – Санкт-Петербург, 2026. – URL: https://docs.cntd.ru (дата
6.3.2.6	обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: свободный (базовый сегмент), по подписке (полные тексты ЕСКД,
6.3.2.7	СПДС и ССБТ). – Текст : электронный. [5, 6]
6.3.2.8	3. Техэксперт: Техносферная безопасность : профессиональная информационно-справочная система / ЗАО
6.3.2.9	«Информационная компания "Техэксперт"». – Санкт-Петербург, 2026. – URL: https://cntd.ru/products (дата
6.3.2.10	обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: по подписке организации. – Текст : электронный. [7, 8]
6.3.2.11	4. Информационная система по строительству «ГРАНД-СтройИнфо» : электронный справочник / ООО
6.3.2.12	«Центр ГРАНД». – Москва, 2026. – URL: grandstroy.ru (дата обращения: 08.09.2026). – Режим доступа:
6.3.2.13	лицензионный. – Текст : электронный.
6.3.2.14	5. Лань : электронно-библиотечная система : электронная библиотека лицензионной учебной литературы /
6.3.2.15	ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, 2011–2026. – URL: https://e.lanbook.com (дата обращения:
6.3.2.16	08.09.2026). – Режим доступа: по подписке вуза. – Текст : электронный. [9, 10]
6.3.2.17	6. Znanium : электронно-библиотечная система / ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва,
6.3.2.18	2026. – URL: https://znanium.ru (дата обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: по подписке вуза. – Текст :
6.3.2.19	электронный.
6.3.2.20	7. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / ООО «РУНЭБ». – Москва, 2000–2026. – URL:
6.3.2.21	https://elibrary.ru (дата обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст :

6.3.2.22	электронный. [11, 12]
6.3.2.23	8. Электронный обучающий навигатор КОМПАС-3D и базы стандартных изделий : встроенная справочная
6.3.2.24	система САПР / ООО «Аскон-Системы проектирования». – Санкт-Петербург, 2026. – URL: https://ascon.ru (дата
6.3.2.25	обращения: 08.09.2026). – Режим доступа: локальный (локальные базы данных при наличии лицензии на ПО). –
6.3.2.26	Текст. Изображение : электронные.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	7.1 Лекционная аудитория на 50 посадочных мест.
7.2	7.2 Аудитория для проведения практических занятий.
7.3	7.3 Компьютерный класс для проведения практических занятий, выполнения самостоятельной работы.
7.4	7.4 Интерактивная доска
7.5	7.5 7Проектор
7.6	7.6 Макеты и плакаты по темам раздела «Начертательная геометрия»
7.7	7.7 Макеты и плакаты по темам раздела «Инженерная графика»
7.8	7.8 Детали и сборочные единицы
7.9	7.9 Слайды по темам раздела «Инженерная графика»
7.10	7.12 Методические указания по дисциплине:» Начертательная геометрия и инженерная графика»
7.11	7.13 Стандарты чертежа
7.12	7.14 Рабочие тетради
7.13	7.15 Образцы выполнения индивидуальных заданий студентов.

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

Технологические карты дисциплины (1,2 семестры) ПРИЛОЖЕНИЕ 5 МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:
Текущий контроль, усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических занятиях, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнения обязательных заданий для самостоятельной работы.
Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. выполнение модульных контрольных заданий проводится в письменном виде и является обязательной компонентной модульного контроля.
Промежуточный контроль- завершенная задокументированная часть учебной дисциплины (1 семестр – экзамен, 2 семестр-зачет) – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
При явке на экзамены и зачеты студенты обязаны иметь при себе зачетные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале экзамена или зачета.
Преподавателю предоставляется право поставить зачет без опроса по билету тем студентам, которые набрали более 60 баллов за текущий и рубежный контроли.
На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы и решить задачи.
Студенты могут использовать рабочие тетради, методические указания, справочно-нормативную литературу, наглядные пособия, учебные программы.
Оценка промежуточного контроля:
- min 20 баллов- Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (в случае, если при ответах на заданные вопросы или задания студент правильно формирует основные понятия).
- 20-25баллов – Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае, если студент формирует сущность заданной в билете проблемы и дает рекомендации по ее решению).
- 25-30 баллов – Задание для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ (в случае полного выполнения контрольного задания).
ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ.
Для понимания материала и качественного усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекций, прослушанной сегодня.
При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущего материала. подумать о том, какая может быть тема следующей лекции.
В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой.
При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении задания нужно сначала понять, что в нем требуется, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения.
Для подготовки к практическим занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, глоссарий (ПРИЛОЖЕНИЕ 6), конспекты и тезисы лекций (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к

расчетно-графической работе и сделать качественный вывод.
Рекомендуется использовать:
- Методические указания;
- Макеты;
- Рабочие тетради;
- Наглядные пособия;
- Справочные пособия;
При подготовке к промежуточному и рубежному контролям нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно выполнить несколько типовых типовых заданий из каждой темы. при решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.
Отработка пропущенных занятий.
Контроль над усвоением студентами материала учебной программы дисциплины осуществляется систематически преподавателем кафедры и отражается в журнале преподавателя в баллах. Студент, получивший неудовлетворительную оценку по текущему материалу, обязан подготовить данный раздел и ответить по нему преподавателю на индивидуальном собеседовании. При фронтальном обучении неудовлетворительная оценка должна быть отработана в течение месяца со дня ее получения, при цикловом обучении – до конца цикла.
Пропущенная без уважительных причин лекция должна быть отработана методом устного опроса лектором или подготовка реферата по материалам пропущенной лекции в течение месяца со дня пропуска. Возможны и другие методы отработки пропущенных лекций (опрос на практических занятиях, тестовый контроль и.т.д).
Отработка практических занятий:
- Каждое занятие, пропущенное студентом без уважительной причины, отрабатывается в обязательном порядке. Отработки проводятся по расписанию кафедры, согласованному с деканатом;
- При фронтальном обучении пропущенные занятия должны быть отработаны в течение 10 дней со дня пропуска, при цикловом обучении – до конца цикла. Пропущенные студентом без уважительной причины практические занятия отрабатываются не более одного занятия в день. Пропущенные занятия по уважительной причине (по болезни, пропуски с разрешения с деканата) отрабатываются по тематическому материалу без учета часов;
- Студент, не отработавший пропуск в установленные сроки, допускается к очередным занятиям только при наличии разрешения декана или его заместителя в письменной форме. Не разрешается устранения от очередного практического занятия студентов, слабо подготовленных к данным занятиям;
- Для студентов, пропустивших практические занятия из-за длительной болезни, отработка должна проводиться после разрешения деканата по индивидуальному графику, согласованному кафедрой.
- В исключительных случаях (участие в международных конференциях, соревнованиях. олимпиадах. дежурство и др.) декан и его заместитель по согласованию вс кафедрой могут освобождать студентов о отработки некоторых пропущенных занятий.

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА
Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по курсу «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» (литература /методические разработки).
ПРЕЗЕНТАЦИЯ
Мультимедийные презентации – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Power Point/Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформлении ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. то есть создание материалов – презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.
Материалы –презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Nicrosoft Power Point.
Требование к студентам по подготовке презентации и ее защите на занятиях в виде доклада.
1.Тема презентации выбирается студентом из предложенного списка и должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.
2.Этапы подготовки презентации.
Составление плана презентации (постановка задачи, цели данной работы)
Продумывание каждого слайда (на первых порах это можно делать вручную на бумаге), при этом важно ответить на вопросы:
- как идея этого слайда раскрывает основную идею всей презентации?
- что будет на слайде?
- как будет сделан переход к следующему слайду?
3. Изготовление презентации с помощью MS POWER Point.
- Имеет смысл быть аккуратным. Неряшливо сделанные слайды (разнобой в шрифтах и отступах, опечатки, типографические ошибки в формулах) вызывают подозрение, что и к содержательным вопросам студент-докладчик подошел спустя рукава.
- Титульная страница необходима, чтобы представить аудитории Вас и тему Вашего доклада.
- количество слайдов не более 30.
- оптимальное число строк на слайде – от 6 до 11.
- распространенная ошибка – читать слайд дословно. Лучше всего, если на слайде Будет написана подобная информация (определение формулы), а словами будет Рассказываться их содержательный смысл. Информация на слайде может быть

Более формальной и строго изложенной, чем в речи.
- оптимальная скорость переключения – один слайд за 1-2 минуты.
- Приветствуется в презентации использовать больше таблиц, рисунков, картинок,
чертежей. Можно использовать эффекты анимации.
-При объяснении таблиц необходимо говорить, чему соответствуют строки, а чему- столбцы.
- Вводите только те обозначения и понятия, без которых понимание основных идей доклада невозможно.
- В коротком выступлении нельзя повторять одну и ту же мысль, пусть даже другими словами – время дорого.
- Любая фраза должна говориться зачем-то. Тогда выступление будет цельным и оставит хорошее впечатление.
- Последний слайд с выводами в коротких презентациях проговаривать не надо.
- Если на слайде много формул, рекомендуется набирать его полностью в MS Word (иначе формулы приходится размещать и выравнивать на слайде вручную). Для этого удобно сделать заготовку - пустой слайд с одним большим Word- объектом «Вставка/ Объект/Документ Microsoft Word», подобрать один раз его размеры и размножить на нужное число слайдов. Основной шрифт в тексте и формулах рекомендуется изменить на Arial или ему подобный; шрифт Times плохо смотрится издалека. Обязательно установите в NathType основной размер шрифта равным основному размеру шрифта в тексте. Никогда не выравнивайте размер формулы вручную, вытягивая ее за уголок.
4. Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.
5. Инструкция докладчикам.
- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации;
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик – 10 мин., дискуссия – 5 мин.;
Необходимо помнить, что выступление составит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.
.