

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маловиченко Николай Николаевич
Должность: директор филиала
Дата подписания: 21.07.2026 15:10:32
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом университета
(протокол от 24.02.2026 №15)

Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
расчетно-графическая работа 3
зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	36	36	36	36
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,55	32,55	32,55	32,55
Сам. работа	102,6	102,6	102,6	102,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Старший преподаватель, Понамаренко Д.И.

К.т.н., доцент Манакин Е.А.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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: 20.03.01-26-1-ТБ6-НИПС-оз.plz.plx

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль) Охрана труда и экология

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общеобразовательные и профессиональные дисциплины

И.о. зав. кафедрой к. соц. н., доцент Чистяков В. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение методов изображения геометрических фигур, способов решения позиционных и метрических задач; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.17
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

ОПК-1.4 Разрабатывает графическую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для автоматизированного построения модели деталей техники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные приемы построения изображений для проектирование объектов;
3.1.2	- основные виды компьютерной графики, их особенности и сферы применения;
3.1.3	- инструментарий современных графических редакторов;
3.1.4	- графические форматы данных;
3.1.5	- типологию аппаратных средств компьютерной графики;
3.1.6	- требования Единой системы конструкторской документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- выполнять построение изображений для проектирование объектов;
3.2.2	- выполнять чертежи и разрабатывать конструкторскую документацию;
3.2.3	- применять основные требования ЕСКД при выполнении проектно-конструкторской документации, в том числе с использованием компьютерных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами построения изображений и навыками применения автоматизированных компьютерных технологий в соответствии с нормативной документацией;
3.3.2	- основными приемами выполнения проектно-конструкторской документации, в том числе с помощью компьютерных технологий;
3.3.3	- основными приемами построения 3D изображений с помощью графического пакета;
3.3.4	- основными приемами разработки и выполнения изображений с использованием средств автоматизации проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Основы теории построения изображений			
1.1	Предмет начертательной геометрии. Краткий исторический обзор. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Задание точки на комплексном чертеже Монжа /Лек/	3	1	
1.2	Точка, проекции точки в двух и трех плоскостях проекции. Проецирование прямой. Точка на прямой. /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.3	Проекция прямых. Ориентация их в пространстве и относительно друг друга. Главные линии плоскости. Взаимное положение двух прямых. Теорема о проецировании прямого угла. /Лек/	3	1	
1.4	Определение натуральной величины отрезка и углов наклона к плоскостям проекции методом прямоугольного треугольника. Применение теоремы о прямом угле в задачах /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.5	Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости, Взаимное положение плоскостей. /Лек/	3	1	
1.6	Взаимное положение прямых линий в пространстве. Плоскость. Прямая и точка на плоскости. Определение видимости проекций прямых методом конкурирующих точек, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.7	Методы преобразования чертежа (замена плоскостей проекция, вращение, плоскопараллельное перемещение, совмещение). /Лек/	3	1	

1.8	Главные линии плоскости. Решение задач, используя линии наибольшего наклона. Решение метрических задач, используя способы преобразования чертежа. /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.9	Многогранники их изображение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой /Лек/	3	1	
1.10	Решение позиционных задач. Пересечение плоскостей и многогранников /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.11	Кривые линии. Кривые поверхности. Классификация поверхностей. Способы образования и задания поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение прямой линии и поверхности. /Лек/	3	1	
1.12	Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности вращения. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.13	Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных плоскостей, способ сферических поверхностей. Частные случаи пересечения поверхностей. /Лек/	3	1	
1.14	Задачи на построении линии пересечения поверхностей с помощью способа вспомогательных секущих плоскостей /Пр/	3	1	Практическая подготовка
1.15	Аксонметрические проекции /Лек/	3	1	
1.16	Частные случаи пересечения поверхностей. Построение аксонометрических проекций /Пр/	3	1	Практическая подготовка
Раздел 2. Основы компьютерной графики				
2.1	Конструкторская документация. Правила выполнения чертежей ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы /Лек/	3	1	
2.2	Компас-график: структура рабочего окна, построение простейших геометрических объектов /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.3	Виды компьютерной графики. Общие сведения. Современные графические пакеты /Лек/	3	1	
2.4	Редактирование графических объектов программе "Компас" /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.5	Виды, разрезы, сечения. Основные правила простановки размеров /Лек/	3	1	
2.6	Простановка размеров в программе "Компас" /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.7	Резьбы. Болтовые и шпилечные соединения. Изображение стандартных элементов деталей /Лек/	3	1	
2.8	Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.9	Трехмерные модели в графическом пакете. Создание ассоциативного чертежа /Лек/	3	1	
2.10	Построение трехмерной модели в графическом пакете и создание ассоциативного чертежа /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.11	Сборочный чертеж. Спецификация. Чертеж общего вида /Лек/	3	1	
2.12	Создание спецификации в графическом пакете с использованием прикладной библиотеки /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.13	Деталирование. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей /Лек/	3	1	
2.14	Выполнение чертежей деталей в графическом пакете /Пр/	3	1	Практическая подготовка
2.15	Схемы. Правила выполнения чертежей схем и перечня элементов /Лек/	3	1	
2.16	Построение чертежей схем и перечня элементов в графическом пакете /Пр/	3	1	Практическая подготовка
Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	11	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	16	
3.3	Современные графические пакеты. Виды компьютерной графики. /Ср/	3	12	
3.4	Редактирование графических объектов. Простановка размеров. /Ср/	3	18	
3.5	Изучение дополнительных возможностей КОМПАС-ГРАФИК /Ср/	3	25	
3.6	Выполнение расчетно-графической работы (РГР) /Ср/	3	20,6	Практическая подготовка
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
4.1	Защита расчетно-графической работы (РГР) /КА/	3	0,4	

4.2	Зачет с оценкой /КЭ/		3	0,15	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ					
Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины. Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.					
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
6.1. Рекомендуемая литература					
6.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
ЛП.1	Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая	Инженерная и компьютерная графика. : учебник	Москва : КноРус, 2023	https://book.ru/book/947029	
ЛП.2	Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова	Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник	Москва : КноРус, 2023	https://book.ru/book/945675	
ЛП.3	Н. С. Кувшинов.	Инженерная графика. Для технических специальностей вузов : учебник	Москва : КноРус, 2026	https://book.ru/book/959206	
6.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес	
ЛП.1	В. А. Гервер, А. А. Рывлина, А. М. Тенякшев	Основы инженерной графики : учебное пособие	Москва : КноРус, 2026	https://book.ru/book/959435	
ЛП.2	М. И. Швеиц, А. П. Пакулин, В. Н. Тимофеев	Инженерная графика. Практикум : учебно-практическое пособие	Москва : КноРус, 2025	https://book.ru/book/957612	
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)					
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения					
6.2.1.1	Microsoft Office				
6.2.1.2	Компас-3D https://kompas.ru/contacts/				
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					
6.2.2.1	Росстандарт - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/				
6.2.2.2	ГОСТ Эксперт-Единая база ГОСТов РФ http://gostexpert.ru/				
6.2.2.3	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/				
6.2.2.4	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/				
6.2.2.5	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/				
6.2.2.6	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru				
6.2.2.7	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/				
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).				

7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования