

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Маланичева Наталья Николаевна

Должность: директор филиала

Дата подписания: 09.07.2025 11:53:00

Уникальный программный ключ:

94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

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

Инженерная и компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация **инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|---------|------|-------|-------|
| | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16,5 | | 16,7 | | | |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| 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 | 2,3 | 2,3 | 2,45 | 2,45 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | | | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 32 | 32 | 80 | 80 |
| Контактная работа | 48,15 | 48,15 | 34,7 | 34,7 | 82,85 | 82,85 |
| Сам. работа | 51 | 51 | 48,6 | 48,6 | 99,6 | 99,6 |
| Часы на контроль | 8,85 | 8,85 | 24,7 | 24,7 | 33,55 | 33,55 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

Ст. тр.-преп., Понамаренко Д.И

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-25-1-НТТСП.рлi.рлx

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Механика и инженерная графика

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у студентов пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления, способности к анализу и систему пространственных форм предметов и отношений между ними на основе графических модулей пространства, освоение технологии и методологии выполнения графических работ на компьютере. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.14 |
|-------------------|---------|

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

ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов

ОПК-5.2 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 | Методики использования современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации. |
| 3.1.2 | Основные приемы построения изображений для проектирование объектов. |
| 3.1.3 | Требования Единой системы конструкторской документации. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | Выполнять построение изображений для проектирование объектов, выполнять чертежи, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| 3.2.2 | 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 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. Компьютерная графика | | | |
| 1.1 | Общие сведения. Современные графические пакеты. /Лек/ | 2 | 8 | |
| 1.2 | Построение трехмерных моделей /Лаб/ | 2 | 8 | |
| 1.3 | Создание, редактирование графических объектов. Простановка размеров. /Лек/ | 2 | 8 | |
| 1.4 | Построение резьбового соединения с использованием прикладной библиотеки /Пр/ | 2 | 16 | |
| 1.5 | Выполнение чертежа детали /Лаб/ | 2 | 8 | |
| | Раздел 2. Самостоятельная работа | | | |
| 2.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 2 | 8 | |
| 2.2 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 2 | 16 | |
| 2.3 | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/ | 2 | 16 | |
| 2.4 | Изучение разделов /Ср/ | 2 | 11 | |
| 2.5 | Зачет /КЭ/ | 2 | 0,15 | |
| | Раздел 3. Моделирование в среде SolidWorks | | | |

| | | | | |
|---|---|---|-----|--|
| 3.1 | Введение. Интерфейс программы. Базовые настройки. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 3.2 | Построение эскизов твердотельной модели. Объекты и инструменты эскиза. Взаимосвязи. Простановка размеров. Проверка эскиза /Лаб/ | 3 | 4 | |
| 3.3 | Основные способы построения моделей детали. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 3.4 | Дополнительные возможности построения деталей. скругления, фаски, оболочки, массивы /Лаб/ | 3 | 2 | |
| 3.5 | Работа с деревом конструирования. Полоса отката, переупорядочивание операций, гашение элементов /Лек/ | 3 | 2 | |
| 3.6 | Понятие конфигурации. Создание нескольких исполнений детали /Лаб/ | 3 | 2 | |
| 3.7 | Многотельные детали: основные принципы работы. Команды прямого редактирования /Лек/ | 3 | 2 | |
| Раздел 4. Создание трехмерных моделей сборки | | | | |
| 4.1 | Методы проектирования сборок. Вставка и добавление компонентов сборки. Сборочные сопряжения. (Проектирование «снизу-вверх») /Лаб/ | 3 | 2 | |
| 4.2 | Построение сборки на основе компоновки /Лаб/ | 3 | 2 | |
| 4.3 | Дополнительные и механические сопряжения в сборках /Лаб/ | 3 | 2 | |
| 4.4 | Конфигурирование сборок. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 4.5 | Работа с библиотеками. Создание библиотек. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 4.6 | Базовые элементы анализа в деталях и сборках. Нахождение зазоров и наложений в сборках. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 4.7 | Создание чертежей сборок. Создание спецификации. /Лек/ | 3 | 2 | |
| 4.8 | Создание чертежей из модели. /Лаб/ | 3 | 2 | |
| Раздел 5. Самостоятельная работа | | | | |
| 5.1 | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/ | 3 | 16 | |
| 5.2 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 3 | 8 | |
| 5.3 | Экзамен /КЭ/ | 3 | 2,3 | |
| 5.4 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 3 | 8,6 | |
| 5.5 | Контрольная работа /КА/ | 3 | 0,4 | |
| 5.6 | Изучение разделов /Ср/ | 3 | 16 | |

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) 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 |
| Л1.1 | Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова | Инженерная графика: учебник | Санкт-Петербург г : Лань, 2016 | http://e.lanbook.com/bo |
| Л1.2 | Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н. | Начертательная геометрия | Санкт-Петербург г: Лань, 2018 | https://e.lanbook.com/bo |

| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
|---|---|--|-------------------------|---|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
| Л2.1 | Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов | Начертательная геометрия: учебник | СПб. : Лань, 2012 | https://e.lanbook.com/bo |
| Л2.2 | Савельев Ю.Ф., Симак Н.Ю. | Инженерная компьютерная графика. Твёрдотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие | , 2017 | https://e.lanbook.com/bo |

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 | MS Office |
| 6.2.1.2 | Компас 3D |
| 6.2.1.3 | SolidWorks |

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.2.2.1 | Профессиональные базы данных: |
| 6.2.2.2 | Информационная справочная система Техэксперт https://tech.company-dis.ru |
| 6.2.2.3 | Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru |
| 6.2.2.4 | Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru |
| 6.2.2.5 | Информационно-поисковые системы: |
| 6.2.2.6 | Веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки https://github.com/ |
| 6.2.2.7 | База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" http://www.n-t.ru |
| 6.2.2.8 | Портал для разработчиков электронной техники http://www.espec.ws/ |
| 6.2.2.9 | База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/ |

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. |
| 7.5 | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: Компьютеры с установленным программным обеспечением SolidWorks |