

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 08.08.2023 15:10:59
 Уникальный прогамный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

Б1.О.44

Машинная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
 Специализация Автомобили и тракторы

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 40

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

ст.пр., Лукина И.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Машинная графика" в основу положены:

1. 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).
2. Учебный план: Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Автомобили и тракторы, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Максимов А.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Пушкаренко Н.Н

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомить студентов с компьютерным моделированием в условиях глобальной информатизации и компьютеризации профессиональной деятельности и графической подготовки будущих специалистов, повысить эффективность общеинженерной графической подготовки студентов технического вуза, способствуя формированию инженерной компетентности будущих специалистов и соответствию выпускников технического вуза повышенным квалификационным требованиям, предъявляемым к ним информационно-технологическим обществом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автомобили и тракторы
2.2.2	Теория механизмов и машин
2.2.3	Детали машин и основы конструирования
2.2.4	Надёжность механических систем
2.2.5	Электрооборудование автомобилей и тракторов
2.2.6	Энергетические установки автомобилей и тракторов
2.2.7	Проектирование автомобилей и тракторов
2.2.8	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	
ОПК-2.1 Умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации	
ОПК-2.2 Использует информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
ОПК-5.1 Знает основы формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программирования при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ОПК-5.2 Умеет применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-7.1 Обладает знаниями в области современных информационных технологий в профессиональной деятельности	
ОПК-7.2 Осуществляет выбор необходимых информационных технологий для решения профессиональных задач	
ОПК-7.3 Применяет на практике информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	способы разработки и использования графической технической документации; приемы получения изображения (чертежи) в графических редакторах и 3D-моделей; методы составления сборочных чертежей и технической документации
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать и использовать графическую техническую документацию; получать изображения (чертежи) в графических редакторах; моделировать 3D-модели; составлять сборочные чертежи и техническую документацию
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	разработки и использования графической технической документации; получения изображений (чертежей) в графических редакторах; моделирования 3D-моделей деталей; составления сборочных чертежей и технической документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте-ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Знакомство с основами КОМПАС 3D							
Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.

Тема 1.1. Общие сведения о КОМПАС 3D /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.
Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.

Тема 1.2. Основные приемы построения и редактирования геометрических объектов, простановка размеров и технологических обозначений /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.
Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.

Тема 1.3. Построение фасок, скруглений и симметрии объектов /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.
Тема 1.4. Использование видов /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.

Тема 1.4. Использование видов /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.
Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 1.5. Усечение и выравнивание объектов. Поворот объектов /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 1.6. Изменение масштаба изображения /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.
Тема 1.6. Изменение масштаба изображения /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.
Тема 1.7. Построение плавных кривых. Штриховка областей /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.
Тема 1.8. Ввод технологических обозначений. Ввод редактирования текста. Редактирование объектов /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Раздел 2. Настройка системы. Создание рабочего чертежа. Создание сборочных чертежей. Трёхмерное моделирование							
Тема 2.1. Оптимальная настройка системы /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 2.1. Оптимальная настройка системы /Ср/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 2.2. Создание рабочего чертежа /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.
Тема 2.2. Создание рабочего чертежа /Ср/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 2.3. Трехмерное моделирование /Лаб/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью - применение вычислительной техники и пакетов прикладных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий с применением ВТ; - использование Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы с использованием электронных ресурсов; - выполнение лабораторной работы по своему варианту, анализ результатов, составление выводов на основе выполненных расчетных заданий; - отчет по лабораторной работе; - защита лабораторной работы.
Тема 2.3. Трехмерное моделирование /Ср/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.

Тема 2.4. Создание сборочных чертежей /Лаб/	3	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	0	Опрос, выполнение, защита лабораторных работ
Тема 2.4. Создание сборочных чертежей /Ср/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	Доработка (оформление) лабораторных работ.
/Зачёт/	3	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Понятие графического моделирования.
2. Создание файла детали. Определение свойств детали.
3. Создание основания детали. Привязки.
4. Основные этапы и принципы моделирования.
5. Виды моделирования.
6. Добавление материала к основанию.
7. Моделирование и компьютеры.
8. Редактирование эскизов и операций.
9. Классификация моделей.
10. Создание конструктивной плоскости.
11. Выбор главного вида. Создание и настройка чертежа.
12. Использование переменных и выражений.
13. Создание стандартных видов.
14. Создание массива по концентрической сетке.
15. Создание разреза. Перемещение видов.
16. Создание канавки. Добавление фасок.
17. Создание местного разреза.
18. Скругление по касательным ребрам.
19. Создание выносного элемента.
20. Расчет МЦХ детали.
21. Простановка осевых линий.
22. Рассечение детали.
23. Построение обозначений центров.
24. Размещение по сопряжениям.
25. Оформление чертежа.
26. Добавление сборочной единицы Ролик.
27. Библиотека Материалы и Сортаменты.
28. Добавление детали Ось.
29. Создание файла сборки.
30. Добавление детали Планка.
31. Добавление компонентов из файлов
32. Выдавливание без эскиза.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрен

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Примерный перечень тестовых заданий:

Тест №1

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какой подсистемой является машинная графика?

- А) социальной системы
- Б) политической системы
- В) биологической системы
- Г) системы автоматизированного проектирования

Тест №2

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: к каким системам относятся системы, одно из назначений которых - создание чертежно-конструкторской документации в электронном виде?

- А) растровым геометро-графическим редакторам
- Б) векторным геометро-графическим редакторам
- В) системам поиска информации
- Г) системам автоматизированных инженерных расчетов

Тест №3

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: устройствами ввода графической информации, называются устройства, предназначенные для

- А) преобразования компьютерного представления геометро-графической информации в визуальное либо материальное представление
- Б) преобразования графических данных из одного формата в другой
- В) редактирования геометро-графической информации внутри графической системы
- Г) преобразования геометро-графической информации, находящейся на твердых носителях, в компьютерное представление.

Тест №4

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: каким моделированием называют процесс создания моделей геометрических объектов, содержащих информацию о геометрических параметрах изделия, функциональную и вспомогательную информацию?

- А) геометрическим
- Б) техническим
- В) математическим
- Г) физическим

Тест №5

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: для вывода графической информации в персональном компьютере используется

- А) мышь
- Б) клавиатура
- В) экран дисплея
- Г) сканер.

Тест №6

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: какое устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка?

- А) сканер
- Б) плоттер
- В) графический дисплей
- Г) принтер

Тест №7

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называется точечный элемент экрана дисплея?

- А) точкой
- Б) зерном люминофора
- В) пикселем
- Г) растром

Тест №8

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос: как называют сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели?

- А) видеопамятью
- Б) видеоадаптером
- В) растром
- Г) дисплейным процессором

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Дегтярев В. М., Затыльникова В. П.	Инженерная и компьютерная графика: учебник	М.: Академия, 2011	45
Л1.2	Кудрявцев Е. М.	Компьютерное моделирование, проектирование и расчет элементов машин и механизмов: учебное пособие	М.: Издательство АСВ, 2018	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Лагерь А. И.	Инженерная графика: учебник	М.: Высшая школа, 2002	0
Л2.2	Фазлулин Э. М., Халдинов В. А.	Инженерная графика: учебник для вузов	М.: Академия, 2006	0
Л2.3	Чекмарев А. А.	Задачи и задания по инженерной графике: учебное пособие	М.: Академия, 2008	25
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Коноплева И. А.	Информационные технологии: учебное пособие	М.: Проспект, 2014	Электронный ресурс
Л3.2	Коноплева И. А., Хохлова О. А., Денисов А. В.	Информационные технологии: электронный учебник	М.: КноРус, 2012	0
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Интернет - среда для совместного обучения. Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.moodle.org			
Э2	Seegix - Учебник по компьютерной графике. Электронный ресурс. – Режим доступа: http://seegix.net/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	КОМПАС-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.5	Access 2016			
6.3.1.6	Office 2007 Suites			
6.3.1.7	MozillaFirefox			
6.3.1.8	7-Zip			
6.3.1.9	ОС Windows 7			
6.3.1.10	ОС Windows 8			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/			
6.3.2.2	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/			
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/			
6.3.2.4	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность

1-309		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (интерактивная доска SMART Board 660 (1 шт.), компьютер в комплекте: сист.блок CPU Intel Core i3-10100, Монитор Acer R240HYbidx 23,8", Клавиатура+мышь A4 Tech (10 шт.), персональный компьютер "Информатика" с LCD монитором (2 шт.) доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол преподавательский однотумбовый (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (13 шт.), стол ученический 2-х местный (16 шт.), стул ученический на металлокаркасе (29 шт.), шкаф книжный с остекленными дверцами (1 шт.), учебно-наглядные пособия: информационный стенд (1шт.), демонстрационный комплекс "Машиностроительное черчение" (10 шт.)
1-402		Учебная аудитория	Компьютерная техника CPU AMD Athlon II X4620 AM3 (11 шт.), доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), стул полумягкий (9 шт.), стол компьютерный (11 шт.), стол ученический 2-х местный на металлокаркасе (10 шт.), стул ученический на металлокаркасе (15 шт.)
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый
0-203		Учебная аудитория	Комплект персональных компьютеров Квадро-ПК с выходом в Интернет (12 штук), доска классная, столы (11 шт.), стулья ученические (22 шт.)
1-401		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
2-201		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторные занятия, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, определений, законов. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным участником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию изложено в журнале лабораторных работ, а исходные данные выдает преподаватель. Задание включает в себя описание устройства и работы отдельных механизмов и систем автомобилей и тракторов, других наземных транспортно-технологических машин и систем, вопросы для самостоятельной работы, методические указания, дополнительную справочную литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные

вопросы, организует их обсуждение. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 (МУ к ФОС).docx

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____