

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.06.2024 14:26:31

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» входит в программу бакалавриата «Стандартизация и метрология» по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и изучается в 3, 4 семестрах 2 курса. Дисциплину реализует Агроинженерный департамент. Дисциплина состоит из 7 разделов и 27 тем и направлена на изучение основ систем автоматизированного проектирования и процессов трёхмерного моделирования

Целью освоения дисциплины является изучение основных законов проекционного черчения, правил наглядного представления и оформления конструкторской документации с государственными стандартами, принципы моделирования в САД программах отрасли.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности;
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Анализ поведения объектов профессиональной деятельности с помощью законов естественных наук и математики; ОПК-1.2 Определение параметров химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, с помощью экспериментального исследования;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия; Информатика; Введение в специальность;	Экспресс-методы исследования пищевой продукции**; Экспертиза нормативной документации**; Экспертиза товаров**;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<i>Основы профессиональной этики**;</i> Основы российской государственности;	Производственная практика; Преддипломная практика;
ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Правоведение; Математика; Физика; Неорганическая и аналитическая химия; Физические основы измерений и эталоны; Информатика; Электротехника и электроника; <i>Международные ресурсы в стандартизации**;</i> <i>Международный опыт в стандартизации**;</i> <i>Программное обеспечение измерительных процессов**;</i> <i>Программные статистические комплексы на пищевом предприятии**;</i> <i>Основы профессиональной этики**;</i>	<i>Основы технического регулирования;</i> <i>Основы проектирования продукции;</i> <i>Разработка нормативных документов в пищевой промышленности;</i> <i>Организация пищевых производств**;</i> <i>Правоведение в стандартизации**;</i> <i>Пищевая инженерия малых предприятий**;</i> <i>Методы анализа пищевой продукции**;</i> Производственная практика; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			3	4
Контактная работа, ак.ч.	102		51	51
Лекции (ЛК)	34		17	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	68		34	34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	150		75	75
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36		18	18
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	288	144	144
	зач.ед.	8	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			3	4
Контактная работа, ак.ч.	64		34	30
Лекции (ЛК)	32		17	15
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	32		17	15
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	177		83	94
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	47		27	20
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	288	144	144
	зач.ед.	8	4	4

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составляет «8» зачетных единиц.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)	
			3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	25		10	15
Лекции (ЛК)	10		5	5
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	15		5	10
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	246		130	116
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	17		4	13
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	288	144	144
	зач.ед.	8	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение в САПР	1.1	Знакомство с САПР и его рабочей панелью	ЛК
		1.2	Создание слоёв	СЗ
		1.3	Графические примитивы	ЛК
		1.4	Построение треугольника	СЗ
		1.5	Построение рамки для чертежей	ЛК, СЗ
Раздел 2	Построения в САПР: Геометрические построения. Нанесение размеров. Выполнение рабочего чертежа прокладки	2.1	Геометрические построения касательных и сопряжений к окружностям	ЛК
		2.2	Настройка размерного стиля	СЗ
		2.3	Нанесение размеров	ЛК
		2.4	Чертёж детали в разрезе	СЗ
Раздел 3	Рисунки изометрии в САПР	3.1	Режимы привязки объектов	ЛК
		3.2	Команды редактирования построений	СЗ
		3.3	Вычерчивание изометрических объектов	СЗ
Раздел 4	Построение изображений с использованием штриховок. Построение разрезов	4.1	Пользовательские системы координат	ЛК
		4.2	Построение взаимосвязанных изображений предметов	СЗ
		4.3	Штриховка	ЛК
		4.4	Многострочный текст	СЗ
		4.5	Разрезы простые	ЛК
Раздел 5	Формирование изображений с использованием блоков и атрибутов	5.1	Создание блоков с атрибутами	СЗ
		5.2	Построение схемы электрической принципиальной	СЗ
Раздел 6	Твердотельное трехмерное моделирование	6.1	Знакомство с трехмерным моделированием	ЛК
		6.2	Просмотр объектов в трёхмерном пространстве	СЗ
Раздел 7	Создание твердотельной модели предмета по его изометрической проекции	7.1	Редактирование и модификация твердотельных объектов	ЛК
		7.2	Объединение объектов	СЗ
		7.3	Создание твердотельных объектов вычитанием	ЛК
		7.4	Создание общей части твердотельных объектов	СЗ
		7.5	Редактирование твердотельных объектов	ЛК, СЗ
		7.6	Выравнивание объектов относительно друг друга	СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими	Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет Программное

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	средствами мультимедиа презентаций.	обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams) Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Терминальный компьютерный класс с подключением к интернету, рабочее место преподавателя, доска магнитно-маркерная. Раздаточный материал в виде текстов в обиходно-литературном, официально-деловом, научных стилях, стиле художественной литературы
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams) Microsoft Windows 10 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Зеленый П.В. Инженерная графика. Практикум [Электронный ре- сурс]: учебное пособие для бакалавров: / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова; Под ред. П.В. Зеленого. -М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 303 с. // ZNANIUM.COM электронно-библиотечная система.
2. Березина, Н. А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 272 с.
3. Л.Г. Нартова, В.И. Якунин Начертательная геометрия: Учеб. для Вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 208 с.: ил.
4. Зоммер AutoCAD 2007. Руководство чертежника, конструктора, архитектора / Зоммер, Вернер. - М.: Бином, 2016. - 816 с.
5. Л. Тверовский Проектирование электрических изделий в КОМПАС-3D / Л. Тверовский. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 474 с.
6. М.С. Хлыстунов Микровибродинамические процессы формирования сверхпроектных нагрузок на строительные конструкции / М.С. Хлыстунов. - М.: НИУ МГСУ, 2017. - 501 с.
7. П.Ю. Бунаков Автоматизация проектирования корпусной мебели. Основы, инструменты, практика (+ CD-ROM) / П.Ю. Бунаков, А.В. Стариков. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 864 с.
8. Т. Соколова AutoCad. Легкий старт / Т. Соколова. - М.: СПб: Питер, 2015. - 160 с.
9. Климачева Т. Н. 2D черчение в AutoCAD 2007-2010. Самоучитель. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 560 с.: ил.

Дополнительная литература:

1. Бирнз AutoCAD 2007 для "чайников" / Бирнз, Мидлбрук Двид; , Марк. - М.: Вильямс, 2015. - 384 с.
2. В. Большаков Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor / В. Большаков, А. Бочков. - М.: Питер, 2016. - 304 с.
3. Валентин Володин LTspice. Компьютерное моделирование электронных схем (+ DVD-ROM) / Валентин Володин. - М.: БХВ-Петербург, 2017. - 400 с.
4. Владимир Малюх Введение в современные САПР / Владимир Малюх. - Москва: Мир, 2019. - 192 с.
4. Полещук AutoCAD 2007. 2D/3D-моделирование / Полещук, Николай. - М.: Русская Редакция, 2015. - 416 с.
5. Почекуев Евгений Николаевич Проектирование штампов для последовательной листовой штамповки в системе NX / Почекуев Евгений Николаевич. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 673 с.
6. Проектирование и расчет металлорежущего инструмента на ЭВМ. - М.: МГИУ, 2016. - 380 с.
7. Финкельштейн AutoCAD 2005. Библия пользователя / Финкельштейн, Эллен. - М.: Диалектика, 2019. - 670 с.
8. Финкельштейн AutoCAD 2007 и AutoCAD LT 2007. Библия пользователя (+ CD-ROM) / Финкельштейн, Эллен. - М.: Вильямс, 2019. - 57
9. Жарков Н.В. AutoCad 2009: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. - СПб.: Наука и Техника, 2009. - 608 с.: ил.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

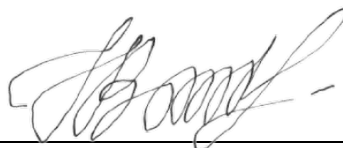
Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Ассистент агроинженерного
департамента

Должность, БУП



Подпись

Богомолова Наталья
Владимировна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор агроинженерного
департамента

Должность БУП



Подпись

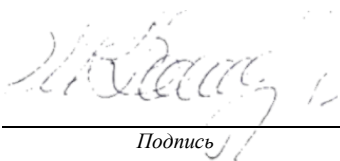
Поддубский Антон
Александрович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент агроинженерного
департамента

Должность, БУП



Подпись

Кочнева Маргарита
Васильевна

Фамилия И.О.