

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 13.06.2023

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfe58d577a1b983ee227ea27559d45aa8c272df0610c6f81

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Согласовано:
председатель методической комиссии
электроэнергетического факультета

_____/А.С. Яблоков/

13 июня 2023 года

Утверждаю:
декан электроэнергетического факультета

_____/А.В. Рожнов/

14 июня 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные технологии в электроэнергетике</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков при изображении пространственных форм на плоскости.

Задачи дисциплины: развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей геометрических объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.18.02 «Инженерная графика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Начертательная геометрия»;

«Черчение» (школьный курс).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

«Компьютерная графика»

«Теоретическая механика»

«Теоретические основы электротехники»

«Автоматика»

«Электрические машины»

«Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»

ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1, ОПК-2.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Общепрофессиональные компетенции		
Работа с документацией	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН

Знать: методы анализа задач, выделения ее базовых составляющих, приемы осуществления декомпозиции задачи; приемы поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; возможные варианты решения задачи, методы оценки их достоинств и недостатков; приемы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, способы отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; методы определения и оценки последствий возможных решений задачи; существующие нормативные правовые акты и способы оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; правила выполнения эскизов и чертежей деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц, условности и упрощения ГОСТ и ЕСКД.

Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; определять и оценивать последствия возможных решений задачи; использовать существующие нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; анализировать форму пространственных моделей и изображать их элементы на чертеже.

Владеть: навыками анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи; навыками поиска и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи; возможными вариантами решения задачи, оценивая их достоинств и недостатков; навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценки, приемами отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками использования существующих нормативных правовых актов и оформления специальной документации в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; навыками решения метрических и позиционных задач; графическими способами выражения инженерной мысли; навыками выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных единиц машин.

4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа. **Форма промежуточной аттестации зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		2 семестр
Контактная работа – всего	42	42
в том числе:		
Лекции (Л)		
Практические занятия (Пр)	42	42
Семинары (С)		
Лабораторные работы (Лаб)		
Консультации (К)		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	30	30
в том числе:		
Курсовой проект (работа)	КП	
	КР	
<i>Другие виды СР:</i>		
Подготовка к практическим занятиям	6	6
Расчетно-графическая работа (РГР)	12	12
Самостоятельное изучение учебного материала	6	6
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	6*
	экзамен (Э)*	
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72/42
	зач. ед.	2/1,17

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)						Форма текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	К, КР (КП)	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	2	Форматы, линии, размеры			6		4	10	Тестирование
2.		Виды, разрезы, сечения			10		4	14	Тестирование Графическая работа
3.		Соединения деталей			12		14	26	Тестирование РГР
4.		Чертежи и эскизы деталей. Основы САПР			14		8	22	Тестирование Графическая работа
ИТОГО:					42		30	72	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	2	Форматы, линии, размеры	Основные положения Единой Системы конструкторской документации. Форматы и масштабы. Типы и толщина линий, шрифты. Лекальные кривые, сопряжения, уклон, конусность. Правила нанесения размеров	6
2		Виды, разрезы, сечения	Построение трех видов по аксонометрическому изображению. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение изометрии деталей	10
3		Соединения деталей	Резьба, ее классификация и параметры. Изображение и обозначение резьбы. Соединения резьбовые, шпоночные, шлицевые. Изображение резьбовых соединений и их деталей на чертеже. Выполнение выносного элемента с проточкой. Чертежи крепежных деталей. Обозначения крепежных деталей. Болтовые, шпилечные и винтовые соединения. Подбор длины крепежного изделия	12
4		Чертежи и эскизы деталей. Основы САПР	Выполнение эскизов деталей с натуры. Последовательность выполнения эскизов. Выбор количества изображений и подбор разрезов (черновик). Эскизы деталей. Обмер деталей, нанесение размеров и заполнение основной надписи. Выполнение сборочного чертежа. Спецификация. Детализация чертежа общего вида. Рабочий чертеж детали. Отображение конструктивных частей деталей на основном виде и на выносных элементах. Цели и задачи автоматизированного проектирования. Термины, определения, классификация и структура САПР	14
ИТОГО:				42

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Форматы, линии, размеры	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к контрольным испытаниям	4
2		Виды, разрезы, сечения	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к контрольным испытаниям	4
3		Соединения деталей	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к контрольным испытаниям	14
4		Чертежи и эскизы деталей. Основы САПР	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к контрольным испытаниям	8
		ИТОГО:		30

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

1. **Панасенко, В. Е.** Инженерная графика : учебное пособие / В. Е. Панасенко. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 168 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3135-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169268>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. **Серга, Г. В.** Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 228 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2856-4. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169085>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. **Инженерная графика** : учебник / Сорокин Н. П., ред. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168928>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. **Алаева, Т. Ю.** Инженерная графика : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленности (профили) «Информационные технологии в электроэнергетике» и «Электрооборудование и электротехнологии» очной и заочной форм обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 113 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3853.pdf. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.2.

5. Алаева, Т.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов спец. 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" очной и заочной форм обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики.

- Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - Режим доступа: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М212.

6. Алаева, Т.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс] : метод. указания к графической работе для студентов направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" и 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" очной формы обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М115.

7. Алаева, Т.Ю. Инженерная графика [Текст] : учеб. пособие для студентов спец. 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" очной и заочной форм обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2014. - 96 с. : ил. - ISBN 978-5-93222-276-8. - гл. 214 : 79-00.

8. Алаева, Т.Ю. Инженерная графика [Электронный ресурс] : метод. указания к контрольной работе №2 для студентов направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" и 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" заочной формы обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М115.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
SunRayTestOfficePro	SunRaySoftware, 25.04.2012, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
КОМПАС 3D V15.2	АСКОН, МЦ-14-00430, 12.02.2019, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Не предусмотрено учебным планом	
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 33-16, оснащенная информационными стендами, наглядными пособиями	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 33-17, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel Core2 Duo E 4600 2.4 GHz, 4 Gd ОЗУ, 160 Gb. 11 шт. Документ-камера, проектор, экран	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). CorelDRAW Graphics Suite 2018. Mathcad 15. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010). Autodesk 3ds Max 2019 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). Autodesk AutoCAD 2019 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020)
	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRay TestOfficePro. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Mathcad 14. Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС MAPK-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)

1	2	3
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 33–16 Аудитория 33-17	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, КомпьютерE6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Адаптированная рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом их особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель:

старший преподаватель кафедры
строительных конструкций

_____ Т.Ю. Алаева

Заведующий кафедрой
строительных конструкций

_____ Т.М. Гуревич