

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Вице-ректора

Дата подписания: 26.08.2022 20:49:13

Уникальный идентификатор:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

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/

06 июля 2022 года

Утверждаю:  
декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

08 июля 2022 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

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 «Начертательная геометрия»: 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.18.01 «Начертательная геометрия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

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

«Математика» (школьный курс);

«Черчение» (школьный курс).

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

«Инженерная графика»;

«Компьютерная графика».

## 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
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
		ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		ИД-3 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИД-4 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
Работа с документацией	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> 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; основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; методы наглядного изображения и моделирования пространственных форм.

**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 достоинства 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.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. **Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			1 семестр
<b>Контактная работа – всего</b>		<b>57,95</b>	<b>57,95</b>
в том числе:			
Лекции (Л)		19	19
Практические занятия (Пр)		38	38
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)		0,95	0,95
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		50,05	50,05
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СР:</i>			
Подготовка к практическим занятиям		1	1
Расчетно-графическая работа (РГР)		11,05	11,05
Самостоятельное изучение учебного материала		2	2
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*		
	экзамен (Э)*	36*	36
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	<b>108/57,95</b>	<b>108/57,95</b>
	зач. ед.	<b>3/1,61</b>	<b>3/1,61</b>

\* – 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.	1	Методы проецирования. Проекции точки и прямой линии	6		10			16	32	Тестирование РГР
2.		Плоскость. Способы преобразования чертежа	6		14			17	37	Тестирование
3.		Поверхности. Развертки поверхностей и аксонометрия	7		14			17,05	38,05	Тестирование Графическая работа
		Консультации				0,95			0,95	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>19</b>		<b>38</b>	<b>0,95</b>	<b>50,05</b>	<b>108</b>		

### 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	1	Методы проецирования. Проекции точки и прямой линии	Понятие пространства. Методы и виды проецирования. Обозначение проекций. Комплексный чертеж Монжа. Точка, прямая и плоскость Координатный метод задания точки на чертеже. Прямая линия. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное положение двух прямых	10
2		Плоскость. Способы преобразования чертежа	Плоскость. Свойства плоскостей частного положения. Прямая и точка в плоскости. Прямая, параллельная плоскости, параллельность плоскостей. Точка пересечения прямой линии с плоскостью. Пересечение плоскостей. Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей оси. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ совмещения	14
3		Поверхности. Развертки поверхностей и аксонометрия	Кривые линии. Поверхности. Многогранные поверхности. Пересечение многогранника плоскостью. Кривые поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью. Геометрические тела и поверхности. Решение метрических задач. Позиционные задачи с геометрическими телами, поверхностями. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Свойства и способы построений разверток поверхностей. Аксонометрические проекции	14
		<b>ИТОГО:</b>		<b>38</b>

### 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	1	Методы проецирования. Проекция точки и прямой линии	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Выполнение РГР. Подготовка к контрольным испытаниям	16
2		Плоскость. Способы преобразования чертежа	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к контрольным испытаниям	17
3		Поверхности. Развертки поверхностей и аксонометрия	Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Самостоятельное изучение материала. Подготовка к контрольным испытаниям	17,05
		<b>ИТОГО:</b>		<b>50,05</b>

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Рекомендуемая литература

1. Алаева, Т. Ю. Начертательная геометрия : 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. - 76 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: [http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21\\_3754.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3754.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.1.

2. Начертательная геометрия : рабочая тетрадь для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», и направлениям подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. строительные конструкции ; Алаева Т.Ю. - 8-е изд., стер. - Караваево : Костромская ГСХА, 2020. - 52 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>; <https://e.lanbook.com/reader/book/171656/#2>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М120.

3. Начертательная геометрия : рабочая тетрадь для записи лекций для студентов направления подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" и 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. строительные конструкции ; Орехов А.В. - Караваево : Костромская ГСХА, 2020. - 152 с. : ил. - Текст: электронный. - URL: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М120.

4. **Серга, Г. В.** Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 444 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2781-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169035>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. **Корниенко, В. В.** Начертательная геометрия : учебник / В. В. Корниенко, В. В. Дергач. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1467-3. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168553>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. **Тарасов, Б. Ф.** Начертательная геометрия : учебник для вузов / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1321-8. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168411>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - 500-06.

7. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 212 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/103068/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2918-9.

8. Фролов, С.А. Сборник задач по начертательной геометрии [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд, стереотип. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2008. - 192с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/reader/book/556/>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0804-7.

## 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
SunRavTestOfficePro	SunRavSoftware, 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 № 4121от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 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	Аудитория 197, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Pentium(R) CPU G3420 @ 3.20GHz, 6 Телевизоров, проектор Benq	License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
	Аудитория 33–21 Intel(R) Pentium(R) CPU G4400 @ 3.30GHz Проектор Mitsubishi	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105970, КОМПАС 3D V15.2, МЦ-14-00430
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 «Начертательная геометрия» 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