

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт инженерных систем и энергетики  
Кафедра общепрофессиональных дисциплин

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института

Кузьмин Н.В.

"28" марта 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор

Пыжикова Н.И.

"28" марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»  
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Курс 1, 2

Семестры 2, 3

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Красноярск, 2025



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Корниенко В.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 17.12.2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» № 813 от 23.08.2017 г. и профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» № 555н от 02.09.2022 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 от 17.12.2024 г.

Зав. кафедрой: Корниенко В.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 17.12.2024 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики, протокол № 7 от 27.03.2025 г.

Председатель методической комиссии: Носкова О.Е., к.п.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 27.03.2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»: Семенов А.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ 27.03.2025 г.

# Оглавление

Аннотация .....	5
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	8
4.2.    Содержание модулей дисциплины.....	9
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....</i>	<i>12</i>
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	<i>12</i>
4.5.1. <i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний .....</i>	<i>12</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы.....</i>	<i>13</i>
4.5.2. <i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы .....</i>	<i>13</i>
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9) .....	13
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	13
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>16</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>17</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	18
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	19
Изменения.....	<i>Ошибка! Закладка не определена.1</i>

## **Аннотация**

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» входит в обязательную часть дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению 35.03.06 «Агроинженерия». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой общеинженерных дисциплин.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-2 выпускника, формирующей способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими теоретическими основами изучения форм предметов окружающего действительного мира и соотношениями между ними, установлением соответствующих закономерностей и применением их к решению практических задач позиционного и метрического характера, приложению способов инженерной графики к исследованию практических и теоретических вопросов науки и современной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, выполнения и защиты графических работ, выполненных самостоятельно, и промежуточный контроль в форме расчетно-графической работы по результатам второго семестра и экзамена по результатам третьего семестра.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (6 часов), практические (14 часов) занятия и самостоятельная работа студента (187 часов).

### **1. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» включена в основную образовательную программу, в обязательную часть дисциплин блока 1.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» являются «Геометрия» и «Черчение» программы средней школы.

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является основополагающим курсом для изучения следующих дисциплин: «Автоматизация инженерно-графических работ», «Компьютерная графика», «Детали машин и основы конструирования», «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины», «Надёжность и ремонт машин», «Проектирование предприятий технического сервиса», «Машины, поточные линии переработки продукции животноводства», «Электрооборудование автомобилей и тракторов».

Особенностью дисциплины являются: обязательное присутствие на всех занятиях, пропуск, и даже опоздание ведут к невозможности понять весь последующий материал; постоянная работа мысли, студент должен не законспектировать материал, а понять логику построений; непривычно большой объём работ, требующих самостоятельной как аудиторной, так и внеаудиторной работы; приобретение навыков пользования справочным материалом.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

## **2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Содержание программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» направлено на достижение следующих **целей** – обучить студентов методам выполнения и чтения чертежей машин, механизмов и сооружений, анализа и синтеза геометрических форм предметов, сложных кривых линий и поверхностей, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов, встречающихся в сельскохозяйственной технике; развить абстрактное, логическое и пространственное мышление.

**Задачи дисциплины:** - развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;

- выработка способностей к анализу и синтезу сложных пространственных форм, реализуемых в виде чертежей конкретных геометрических объектов, встречающихся в сельскохозяйственной технике;

- приобретение навыков построения чертежей на основе метода ортогонального проецирования;

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению машиностроительных чертежей сборочных единиц и деталей, схем, составлению проектно-конструкторской и технической документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Таблица 1

### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профес-	ИД-1 ОПК-2.1. Использует проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую	Знать: - этапы научного и технического развития европейской цивилизации; - особенности развития отечественного промышленного комплекса; - методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; - патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу

сиональной деятельности	документацию для получения сведений, необходимых в профессиональной деятельности; ИД-2 ОПК-2.2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов для осуществления профессиональной деятельности; ИД-3 ОПК-2.3 Оформляет специальную документацию в профессиональной деятельности	патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец
		Уметь: - анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; - творчески подходить к решению сложных технических вопросов; - проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности
		Владеть: - навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; - уверенного поиска и использования данных интернет-ресурсов; - системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; - навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; - методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>0,5</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		6/2	4/2	2
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме		14	8	6
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>5,25</b>	<b>187</b>	<b>96</b>	<b>91</b>
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		187	96	91
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
подготовка к зачету				

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
др. виды				
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>		9
<b>Вид контроля:</b>			РГР	экзамен

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
<b>Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов)</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>48</b>
Модульная единица 1 ( <i>способы и свойства проецирования, эпюр точки</i> )	30	2	4	24
Модульная единица 2 ( <i>комплексный чертёж прямой и плоскости</i> )	30	2	4	24
<b>Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности)</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>48</b>
Модульная единица 3 ( <i>способы преобразования комплексного чертежа</i> )	26	0	2	24
Модульная единица 4 ( <i>поверхности и развертки</i> )	24	0	0	24
<b>Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей)</b>	<b>97</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>91</b>
Модульная единица 5 ( <i>виды, разрезы, сечения и выносные элементы</i> )	34	2	2	30
Модульная единица 6 ( <i>аксонометрические проекции</i> )	30	0	0	30
Модульная единица 7 ( <i>нанесение размеров и шероховатости на чертежах деталей, чертежи соединений</i> )	33	0	2	31

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
<b>ИТОГО</b>	<b>207</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>187</b>

## 4.2. Содержание модулей дисциплины

**МОДУЛЬ 1. Комплексный чертёж простейших элементов.** В данном модуле рассматриваются вопросы вводной части в дисциплину, изучаются понятия предмет и метод начертательной геометрии, история возникновения и развития дисциплины, способы и свойства проецирования, а также задачи с простейшими элементами.

**Модульная единица 1. Способы и свойства проецирования, эпюр точки.** В данной модульной единице рассматриваются основные термины, понятия и определения курса, определяются основы и принципы формирования изображений пространственных объектов на плоскости различными способами, приводятся инварианты ортогонального проецирования.

**Модульная единица 2. Комплексный чертёж прямой и плоскости.** Приводятся способы задания простейших элементов начертательной геометрии на комплексном чертеже, их разновидности по расположению относительно плоскостей проекций, рассматривается их взаимное расположение в пространстве и на чертеже, приводятся примеры решения позиционных и метрических задач.

**МОДУЛЬ 2. Преобразование комплексного чертежа, поверхности.** В данном модуле последовательно рассматриваются решения позиционных и метрических задач различными способами преобразования комплексного чертежа, приводятся достоинства и недостатки каждого способа. Вводится понятие «поверхность» с последующим изучением категорий каркас, определитель, кривизна, класс поверхности и приводится общая классификация поверхностей.

**Модульная единица 3. Способы преобразования комплексного чертежа.** В модульной единице рассматриваются аспекты практического использования понятий начертательной геометрии в практической проектной и конструкторской деятельности посредством применения различных способов преобразования комплексного чертежа на примере простейших элементов.

**Модульная единица 4. Поверхности и развертки.** В модульной единице рассматриваются аспекты практического использования понятий категории поверхностей в практической проектной и конструкторской деятельности. Реализовываются конкретные задачи работы с поверхностями различного вида, их анализ и синтез.

**МОДУЛЬ 3. Общие правила выполнения чертежей.** Рассматриваются вопросы разработки и оформления конструкторской документации по разделу дисциплины «Черчение машиностроительное». Приводятся правила, способы, требования выполнения графических, табличных и текстовых документов.

**Модульная единица 5. Виды, разрезы, сечения и выносные элементы.** Рассматриваются основные изображения на графических документах, установленные комплексом стандартов ЕСКД.

**Модульная единица 6. Аксонометрические проекции.** Всесторонне изучаются вопросы разработки наглядных изображений на чертежах в пределах Единой системы конструкторской документации. Рассматриваются нюансы различий прямоугольных и косоугольных проекций, способы построения искаженных окружностей на различных плоскостях изображений.

**Модульная единица 7. Нанесение размеров и шероховатости на чертежах деталей, чертежи соединений.** В данной модульной единице рассматриваются аспекты оформления рабочих чертежей деталей с применением специальных условных изображений, знаков и символов для указания исчерпывающих данных, исключающих неоднозначное толкование информации.

#### 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

#### Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1 (комплексный чертёж простейших элементов)</b>			<b>4</b>
	<b>Модульная единица 1</b> ( <i>Способы и свойства проецирования, эпюр точки</i> )	Лекция № 1 (способы и свойства проецирования, комплексный чертёж точки на две и три плоскости)	Тестирование	2
	<b>Модульная единица 2</b> ( <i>Комплексный чертёж прямой и плоскости</i> )	Лекция № 2 (комплексный чертёж прямой, двух, точки и прямой, комплексный чертёж плоскости, двух, точки, прямой)	Тестирование	2
3	<b>Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей)</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 5</b> ( <i>виды, разрезы, сечения и выносные элементы</i> )	Лекция № 3 (основные и местные виды, выносные элементы, простые и сложные разрезы, сечения)	Тестирование	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>6</b>

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1 (комплексный чертеж простейших элементов)</b>			<b>8</b>
	<b>Модульная единица 1</b> (способы и свойства проецирования, эюр точки)	Занятие № 1 (предмет и метод начертательной геометрии, решаемые задачи, история дисциплины)	Тестирование	2
		Занятие № 2 (способы проецирования, инварианты ортогонального проецирования, условные обозначения и алгоритм действий)	Тестирование	2
	<b>Модульная единица 2</b> (комплексный чертёж прямой и плоскости)	Занятие № 3 (определение прямой и способы ее задания на комплексном чертеже)	Тестирование	2
		Занятие № 4 (определение плоскости и способы ее задания на комплексном чертеже)	Тестирование	2
2	<b>Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности)</b>			<b>2</b>
	<b>Модульная единица 3</b> (способы преобразования комплексного чертежа)	Занятие № 5 (способы преобразования комплексного чертежа, метрические задачи, решаемые преобразованием)	Тестирование	2
3	<b>Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей)</b>			<b>4</b>
	<b>Модульная единица 5</b> (виды, разрезы, сечения и выносные элементы)	Занятие № 6 (виды основные, местные и дополнительные, выносные элементы; масштабирование и заполнение формата)	Тестирование	2
	<b>Модульная единица 7</b> (нанесение размеров и шероховатости на чертежах деталей, чертежи соединений)	Занятие № 7 (правила нанесения линейных и угловых размеров на чертежах, условные знаки на размерах)	Тестирование	2
	<b>ИТОГО</b>			<b>14</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Большая часть СРС по данной дисциплине проводится в

<sup>2</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

виде подготовки теоретического материала по вопросам, представленным в таблице 6. Также рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для самостоятельной работы (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4992>).
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа по модульным единицам в библиотеке, в компьютерном классе и в домашних условиях.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
<b>Модуль 1 (комплексный чертеж простейших элементов)</b>			<b>48</b>
1	<b>Модульная единица 1</b> ( <i>способы и свойства проецирования, эпюр точки</i> )	Отрицательные координаты. Квадранты. Опорные плоскости. Неопределяемые понятия. Несобственная точка	24
2	<b>Модульная единица 2</b> ( <i>комплексный чертёж прямой и плоскости</i> )	Метод инверсивной геометрии. Топологический метод. Метод Шредингера. Теорема Польке-Шварца	24
<b>Модуль 2 (преобразование комплексного чертежа, поверхности)</b>			<b>48</b>
3	<b>Модульная единица 3</b> ( <i>способы преобразования комплексного чертежа</i> )	Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Вспомогательное проецирование. Применение способов преобразования проекций к решению позиционных и метрических задач	24
4	<b>Модульная единица 4</b> ( <i>поверхности и развертки</i> )	Графоаналитическая и алгоритмическая части определителя. Дискретный и непрерывный каркас	24
<b>Модуль 3 (общие правила выполнения чертежей)</b>			<b>91</b>
5	<b>Модульная единица 5</b> ( <i>виды, разрезы, сечения и выносные элементы</i> )	Стандартизация как фактор, способствующий развитию науки и техники. Построение очертаний и обводов технических форм. Построение нормали, касательных линий и плоскостей к поверхностям. Нанесение размеров формы и положения формы. Понятия об основных и вспомогательных базах	30
6	<b>Модульная единица 6</b> ( <i>аксонометрические проекции</i> )	Изображения геометрических фигур и деталей с формами, содержащими линии среза и перехода. Выполнение чертежей и аксонометрических проекций деталей по эскизам	30
7	<b>Модульная еди-</b>	Указания на чертежах покрытий и обработки по-	31

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	ница 7 (нанесение размеров и шероховатости на чертежах деталей, чертежи соединений)	верхностей. Размещение на чертежах таблиц и текстового материала. Технические требования и характеристики. Штифтовые, шпоночные, шлицевые соединения. Зубчатые, ремённые, цепные, фрикционные передачи. Составление спецификации и экспликации	
<b>ВСЕГО</b>			<b>187</b>

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Точка и прямая	1 – 4
2	Пересечение прямой с плоскостью	1 – 4
3	Преобразование комплексного чертежа	1 – 4
4	Сечение поверхности плоскостью	1 – 4

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-2	2-6	1-43	1-7	-	РГР, экзамен

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

#### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Бланки документов <http://www.krasgtn.ru/index.php/blanki-dokumentov/>
2. Министерство транспорта РФ [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/)
3. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере транспорта [www.rostransnadzor.ru/](http://www.rostransnadzor.ru/)

4. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений <http://www.rostest.ru/GosreestrSI.php>.
5. Программное средство «ОХТА 01» <http://www.comita.ru/>
6. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

### **6.3. Программное обеспечение**

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия).
2. Офисный пакет MS Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая № 45965845 от 31.10.2011).
4. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатно распространяемое ПО).
5. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (Лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
6. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 (Бесплатно распространяемое ПО).
7. Яндекс (Браузер / Диск) – бесплатно распространяемое ПО.
8. Kaspersky Endpoint Security.

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра общеинженерных дисциплин Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия  
 Дисциплина Начертательная геометрия. Инженерная графика

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
<b>Основная</b>										
Лекции, ПР, СРС	Курс начертательной геометрии : учебное пособие для втузов	Гордон В.О., Семенов-Огиевский М.А.	М.: Высшая школа	2000	+		+		25	147
Лекции, ПР, СРС	Инженерная графика: учебник	Лагерь А.И.	М.: Высшая школа	2006	+		+		25	300
Лекции, ПР, СРС	Инженерная графика: учебник	Чекмарев А.А.	М.: Высшая школа	2002	+		+		25	90
<b>Дополнительная</b>										
ПР, СРС	Справочник по машиностроительному черчению	Чекмарев А.А., Осипов В.К.	М.: Высшая школа	2000	+		+		25	97

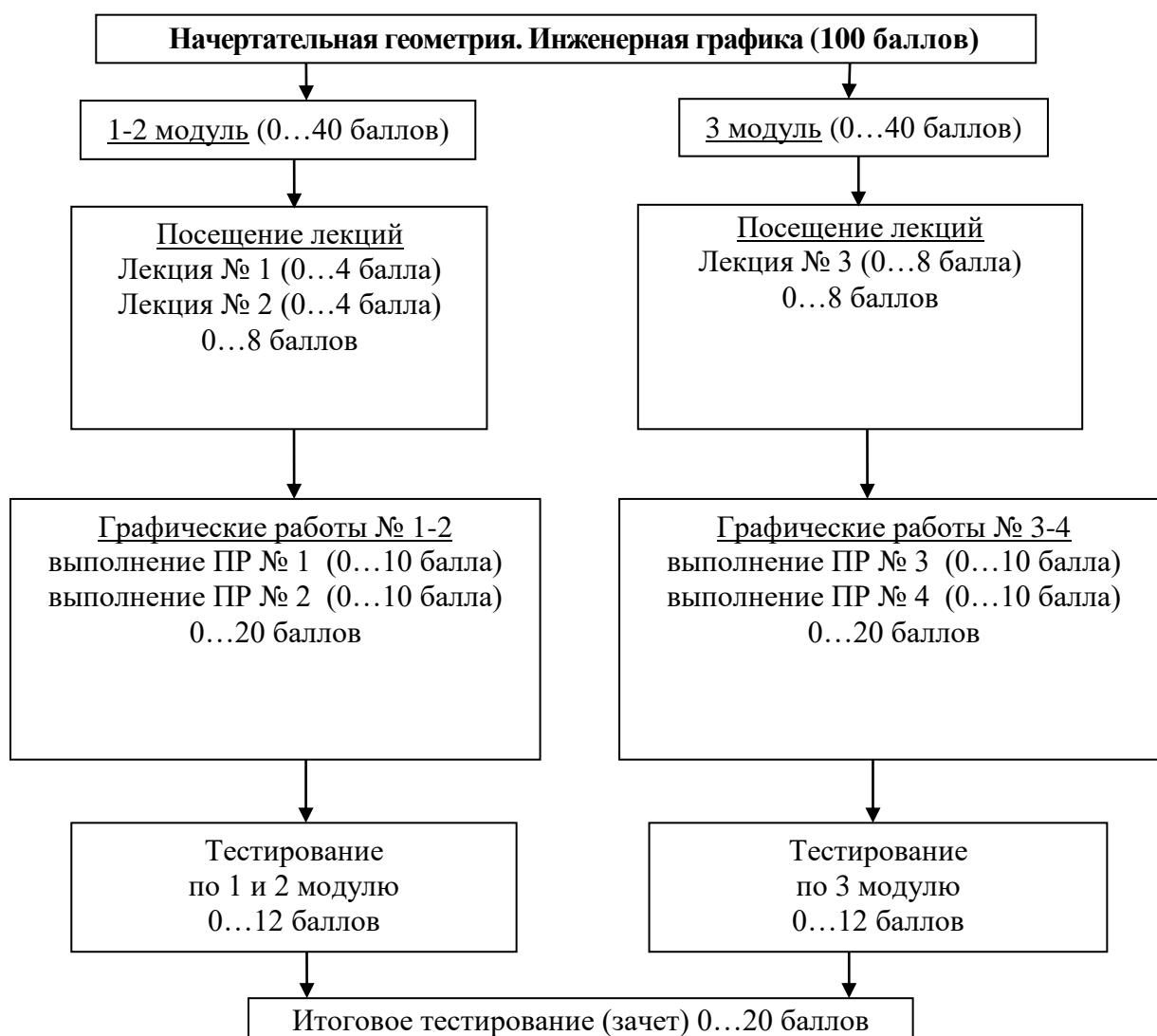
Директор Научной библиотеки \_\_\_\_\_

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

7.1. Текущий контроль знаний студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение графических работ; защита графических работ, тестирование.

7.2. Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – экзамен проводится итоговым тестированием. Для получения экзамена необходимо набрать 60-100 баллов. Сдача текущих задолженностей и отработка пропущенных осуществляется в установленные преподавателем сроки с использованием показателей рейтинг-плана.

### Рейтинг-план по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика»



Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую работу, набрав количество баллов в соответствии с рей-

тинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>). При этом критерии оценки не меняются, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
Л	Ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2	Столы, доска меловая, набор демонстрационного оборудования учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W, компьютер Cel3000 MB Gigabyit GA-81915 PC DUOs775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный	Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия) Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008); MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая № 45965845 31.10.2011); Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019); Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО
ПЗ	Ауд. 4а – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текуще-	Столы, стулья, доска меловая, доска интерактивная, компьютеры Cel3000 MB Gigabyit GA-81915PC DUOs775 17" Samsung - 12	Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия); Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008) MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая № 45965845 31.10.2011); Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Стандартный Russian Edition.

	го контроля и промежуточной аттестации, 660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2	шт., выход в Internet	1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019); Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО
СРС	Ауд. 30 – аудитория для самостоятельной работы, Института инженерных систем и энергетики, 660074, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, д. 2	Столы, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Gigabyit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт., выход в Internet	Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия); Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008); MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая № 45965845 31.10.2011); Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019); Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО; Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

## 9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» обучающимся необходимо поэтапно рассмотреть модульные единицы, начиная с определений и общих понятий, представленных в первой лекции. Как в элементах контактной работы, так и в дистанционной форме, изучение модульных единиц требует установленной последовательности.

В связи с неоднократными поправками в нормативных документах, обучающимся необходимо учитывать изменения при выполнении лабораторных и практических работ.

Работая в электронном курсе, на платформе LMS Moodle (<https://e.kgau.ru/>), не следует неподготовленным приступать к тестированию

как по модулям дисциплины, так и к итоговому тесту, поскольку количество попыток ограничено.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя.

## **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы).

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации.

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

<b>Категории студентов</b>	<b>Формы</b>
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа</li></ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме увеличенным шрифтом;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла</li></ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"><li>• в печатной форме;</li><li>• в форме электронного документа;</li><li>• в форме аудиофайла</li></ul>

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Виды изменений и дополнений	Дата утверждения изменения и/или дополнения к РПД. Подпись председателя МКИ

**Программу разработал:**

Корниенко В.В., к.т.н, доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

*кафедры начертательной геометрии и черчения ПИ СФУ на рабочую программу учебной дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика», автор: к.т.н. Корниенко В.В., доцент кафедры общепрофессиональных дисциплин КрасГАУ*

«Начертательная геометрия. Инженерная графика» является дисциплиной, входящей в базовую часть профессионального цикла дисциплин основной образовательной программы. Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-3 выпускника.

Представленная на рецензию работа содержит аннотацию, требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, формируемые в результате освоения дисциплины компетенции, организационно-методические данные дисциплины, структуру и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки, материально-техническое обеспечение дисциплины, образовательные технологии, протокол изменений. Программа дополнена рейтинг-планом по дисциплине.

Рабочая программа выполнена в соответствии с программой курса для подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» по профилю «Технические системы в агробизнесе» очной формы обучения.

В программе достаточно полно и всесторонне изложены аспекты преподавания дисциплины в свете требований ФГОС ВО поколения 3++.

Объем материала, вынесенный в лекционный курс, информационно насыщен и будет усваиваться проблематично. Приведенные в перечне учебно-методического обеспечения дисциплины источники частично устаревшие, особенно в составе основной литературы.

РЕЦЕНЗЕНТ:

*Заведующий кафедрой НГЧ*

*ПИ СФУ к.т.н., доцент*



*К.С. Рушелюк*