

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Механизация и энергообеспечение предприятий»  
Кафедра – «Техническая механика и физика»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
профессор Ю.А. Шекихачев



---

« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.14.02 Инженерная графика**

Направление подготовки: **35.03.06 «Агроинженерия»**

Направленность (профиль) - **Технические системы в агробизнесе**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **1,2 (1,2; 1,2)**

Семестр **1,2,3 (1,2,3; 1,2,3)**

Форма обучения **очная (очно-заочная; заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.14.02 «Инженерная графика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017г. №813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.т.н., доцент



Е.А. Полищук

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Техническая механика и физика»  
Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой  
д.т.н., профессор



А.М. Егожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины является:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнение эскизов деталей, рабочих чертежей деталей, узлов, составление конструкторской и технической документации производства.

**Задачами дисциплины являются:**

- дать студенту первоначальные представления и знания по постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого технического явления;
- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области техники;
- освоить правила построения чертежей деталей, изделий узлов, составления конструкторской документации;
- развить логическое мышление и пространственное воображение и творческий подход к решению профессиональных задач.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1. Знает теорию, модели и основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин	<b>Знать:</b> основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. <b>Уметь:</b> использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроинженерии. <b>Владеть:</b> навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.
		ИД-2 ОПК-1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.	<b>Знать:</b> законы, методы и приемы проекционного черчения <b>Уметь:</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; <b>Владеть:</b> Навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие
		ИД-3 ОПК-1. Применяет средства информационных технологий для решения естественнонаучных и общепрофессиональных задач	<b>Знать:</b> классы точности и их обозначение на чертежах; <b>Уметь:</b> выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; <b>Владеть:</b> поиском необходимой ин-

		ных задач.	формации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи
		ИД-4 опк-1. Использует информационно-коммуникационные технологии на основе законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин в агроинженерии.	<b>Знать:</b> правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; <b>Уметь:</b> оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией <b>Владеть:</b> навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже
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.	<b>Знать:</b> нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии. <b>Уметь:</b> использовать существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. <b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	З.е./часов	З.е./часов	З.е./часов
	2	2	2
<b>1. Контактная работа, в том числе</b>	<b>1,64/59</b>	<b>0,5/19</b>	<b>0,56/20</b>
лекции	-	-	-

лабораторные работы	54(12) *	17(4)*	18(4)*
групповые консультации	1	1	1
контрольные бально-рейтинговые мероприятия	3		
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	1	1	1
<b>2. Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>1,36/49</b>	<b>2,5/89</b>	<b>2,44/88</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	44	84	83
подготовка к промежуточной аттестации	5	5	5
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

(\*) – занятия, проводимые в интерактивных формах

**4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лабораторные занятия	Самост. работы
1.	Общие правила оформления чертежей	6(2)*	5
2.	Линии чертежа. Шрифты	6	5
3.	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	6(2)*	5
4.	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности. Правила вычерчивания контуров технических деталей	6(2)*	5
5.	Аксонметрические проекции	6(2)*	5
6.	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел	6(2)*	5
7.	Виды. Разрезы технических деталей.	6(2)*	5
8.	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация	6	5
9.	Использование ЭВМ в инженерной графике	6	4
<b>Итого</b>		<b>54(12)*</b>	<b>44</b>

(\*) занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)**

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лабораторные занятия	Самост. работы
1.	Общие правила оформления чертежей	1	9
2.	Линии чертежа. Шрифты	2	9
3.	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров	2(2)*	9

	технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ		
4.	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности. Правила вычерчивания контуров технических деталей	2(2)*	9
5.	АксонOMETрические проекции	2	9
6.	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел	2	9
7.	Виды. Разрезы технических деталей.	2	9
8.	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация	2	9
9.	Использование ЭВМ в инженерной графике	2	12
<b>Итого</b>		<b>17(4)*</b>	<b>84</b>

(\*) занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лаборат занятия	Самост. работы
1.	Общие правила оформления чертежей	2(2)*	9
2.	Линии чертежа. Шрифты	2	9
3.	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	2	9
4.	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности. Правила вычерчивания контуров технических деталей	2(2)*	9
5.	АксонOMETрические проекции	2	9
6.	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел	2	9
7.	Виды. Разрезы технических деталей.	2	9
8.	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация	2	11
9.	Использование ЭВМ в инженерной графике	2	9
<b>Итого</b>		<b>18(4)*</b>	<b>83</b>

(\*) Занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

##### 4.3.1. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.		
			Очно	Очно-заочно	заочно

				заочная	
1.	Общие правила оформления чертежей	Лаб. Работа № 1. Основные правила оформления чертежей.	2	1	
		Лаб. Работа № 2. Форматы. Основная надпись. Масштабы.	2		2(2)*
		Лаб. Работа № 3. Научить студентов грамотно оформлять чертеж	2(2)*		
2.	Линии чертежа. Шрифты	Лаб. Работа № 4. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68	2	2	
		Лаб. Работа № 5. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81. Надписи на чертежах	2		
		Лаб. Работа № 6. Оформление титульного листа в соответствии с ГОСТ 2.304-81	2		2
3.	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	Лаб. Работа № 7. Проекционное черчение по данным наглядным изображением построить чертежи детали и диметрическую проекцию.	2(2)*	2(2)*	
		Лаб. Работа № 8. Проекционное черчение по данным наглядным изображением построить чертежи детали и изометрическую проекцию.	2		2
		Лаб. Работа № 9. Построение двух лекальных кривых по варианту задания. Простановка необходимых размеров	2		
4.	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности. Правила вычерчивания контуров технических деталей	Лаб. Работа № 10. По двум проекциям построить недостающую проекцию, выполнить необходимые разрезы и наглядное изображение без четвертой части.	2(2)*	2(2)*	
		Лаб. Работа № 11. Построить сечение заданной детали	2		
		Лаб. Работа № 12. По заданному наглядному изображению деталей построить три вида каждой детали (спереди, сверху, слева), нанести размеры	2		2 (2)*
5.	АксонOMETрические проекции	Лаб. Работа № 13. Построить наглядное изображение деталей, заданных своими проекциями, в прямоугольной изометрии	2(2)*	2	
		Лаб. Работа № 14. Построить	2		

		наглядное изображение деталей, заданных своими проекциями, в прямоугольной диметрии			
		Лаб. Работа №15. На заданном чертеже построить ломаный разрез и косое сечение	4		2
6.	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел	Лаб. Работа №16. Определение линии пересечения детали заданными секущими плоскостями. Построение натуральной величины полученных сечений	2(2)*	2	
		Лаб. Работа №17. Определение линий взаимного пересечения заданных поверхностей с применением методов вспомогательных плоскостей и сфер	2		
		Лаб. Работа №18. Построить технический рисунок.	2		2
7.	Виды. Разрезы технических деталей.	Лаб. Работа №19. Выполнение разрезов, необходимых на чертежах технических деталей	2(2)*	2	
		Лаб. Работа №20. Выполнение сечений указанных на чертежах технических деталей	2		
		Лаб. Работа №21. Выполнить разъемные и неразъемные соединения	2		2
8.	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация	Лаб. Работа №22. По заданному варианту задания построить условные изображения соединения деталей болтом, винтом и шпилькой.	2	2	
		Лаб. Работа №23. Нанести нужные на полученном сборочном чертеже размеры и обозначить номера позиций всех деталей, входящих в сборочный чертеж	2		
		Лаб. Работа №24. Составление спецификации для выполненного в лаб. раб. № 23 сборочного чертежа	2		2
9.	Использование ЭВМ в инженерной графике	Лаб. Работа №25. Ознакомление с программой «Компас»	2	2	
		Лаб. Работа №26. Выполнить	2		



		работу «Линии чертежа» в программе «Компас»			
		Лаб. Работа №27. Выполнить работу «Сопряжение» на примере технической детали	2		2
Итого			54(12)*	17(4)*	18(4)*

( ) \* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерная графика» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1) Тарчокова М.А. Учебно-методическое пособие к самостоятельной работе по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направления подготовки 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. Нальчик, 2017. 82с.

2) Тарчокова М.А. Начертательная геометрия. Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям для студентов направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» очной и заочной форм обучения. Нальчик, 2017г. 74с.

3) Тарчокова М.А. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направления подготовки 35.03.05 – «Садоводство» очной и заочной форм обучения. Нальчик, 2018г. 94с.

4) Тарчокова М.А. Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» очной и заочной форм обучения. Нальчик: КБГАУ, 2021г. 120с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (очно-заочной, заочной) формам обучения соответственно 49 (89, 88) часа, из них 44(84, 83) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации 5 ч. по очной, очно-заочной по заочной формам обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ п/п разде-	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов	Перечень учебно-	Форма самостоятельной работы
--------------	---	-------------	------------------	------------------------------

лов		очно (заочно)	методического обеспечения	и контроля
1	Общие правила оформления чертежей	5(9,9)	[1] Стр. 4-16	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
2	Линии чертежа. Шрифты	5(9,9)	[1] Стр. 17-26 [2] Стр. 25-37	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
3	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ	5(9,9)	[1] Стр. 27-37 [2] Стр. 55-60	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
4	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности. Правила вычерчивания контуров технических деталей	5(9,9)	[1] Стр. 37-47 [2] Стр. 62-70	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
5	АксонOMETрические проекции	5(9,9)	[1] Стр. 48-53 [2] Стр. 81-90	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
6	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел	5(9,9)	[1] Стр. 54-60 [2] Стр. 107-118	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
7	Виды. Разрезы технических деталей.	5(9,9)	[1] Стр. 60-67 [2] Стр. 114-124	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
8	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация	5(12,9)	[1] Стр. 130-169	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям
9	Использование ЭВМ в инженерной графике	4(11,9)	[1] Стр. 123-130 [2] Стр. 234-258	Подготовка к бально- рейтинговым кон- трольным меро- приятиям

15	Подготовка к промежуточной аттестации	5(5,5)	[1]*; [2]* Выполненные лабораторные работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
ИТОГО		49(89,88)		

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Общие правила оформления чертежей	ОПК-1 ОПК-2	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Линии чертежа. Шрифты		
	Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ		
2.	Проецирование простых геометрических тел. Точки на поверхности.	ОПК-1 ОПК-2	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Правила вычерчивания контуров технических деталей		
	Аксонметрические проекции		
	Сечение тел плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей тел		
3.	Виды. Разрезы технических деталей.	ОПК-1 ОПК-2	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Резьбы и резьбовые соединения. Сборочный чертеж и правила его оформления. Спецификация		
	Использование ЭВМ в инженерной графике		

### 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Инженерная графика» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК- 2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы 35.03.06 Агроинженерия компетенции ОПК-1,ОПК-2 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Инженерная графика»**

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, НИР, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
<b>ОПК-1</b>	Б1.О.11 Химия	1
	<b>Б1.О.14.01 Начертательная геометрия</b>	
	Б1.О.14.02 Инженерная графика	2
	Б1.О.27.01 Теоретическая механика	
	Б1.О.27.03 Сопротивление материалов	
	Б1.О.09 Математика	3
	Б1.О.10 Физика	
	Б1.О.19 Автоматика	
	Б1.О.20 Введение в информационные технологии	4
	Б1.О.24 Компьютерное проектирование	
	Б1.О.27.02 Теория механизмов и машин	
	Б2.О.01 (У) Учебная практика, ознакомительная (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
	Б1.О.15 Гидравлика	5
	Б1.О.16 Теплотехника	
	Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	6
	Б1.О.28 Электротехника и электроника	
<b>ОПК-2</b>	Б1.О.30 Электропривод и электрооборудование	7
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	<b>Б1.О.14.01 Начертательная геометрия</b>	<b>1</b>
	Б1.О.14.02 Инженерная графика	2
	Б1.О.27.03 Сопротивление материалов	
	Б1.О.27.02 Теория механизмов и машин	4
	Б2.О.02(У) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)	
	Б1.О.07 Правоведение	5
	Б1.О.27.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	
	Б1.О.24 Охрана труда на предприятиях АПК	7
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик*

**7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

**1 семестр - промежуточная аттестация - экзамен.**

.При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям 0 баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре 49-54 баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», 55 и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет 100 баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится 60 баллов. Оставшиеся 40 баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше 45 баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

## **2 семестр - промежуточная аттестация - зачет с оценкой.**

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям 0 баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре 49-54 баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», 55 и выше «отлично».
- (- если обучающийся набрал по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов, то он получает зачет «автоматом»)

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет 100 баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится 60 баллов. Оставшиеся 40 баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше 45 баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### **Индикаторы достижения компетенции\***

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
ИД-1 опк-1 Знает теорию, модели и основные законы математических, естественнонаучных и общеинженерных дисциплин (второй этап)	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	Не овладел знаниями основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. в рамках компетенции	Частично знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	Знает на достаточно высоком уровне основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в	Не умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	Удовлетворительно использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для	Умеет фрагментарно использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для	Разбирается в использовании основных законов естественнонаучных дисциплин

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
	области агроинженерии	план для решения стандартных задач в области агроинженерии	решения стандартных задач в области агроинженерии	решения стандартных задач в области агроинженерии	план для решения стандартных задач в области агроинженерии
	Владеть навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Не владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Удовлетворительно владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Отлично владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
ИД-2 опк. 1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического	<b>Знать:</b> законы, методы и приемы проекционного черчения	Не знает законы, методы и приемы проекционного черчения	Плохо знает законы, методы и приемы проекционного черчения	Хорошо знает законы, методы и приемы проекционного черчения	Отлично знает законы, методы и приемы проекционного черчения
	<b>Уметь:</b> выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Не умеет выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Плохо выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Хорошо выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Отлично выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения анализа и моделирования (второй этап)	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
	<b>Владеть:</b> навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие	Не владеет навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие	Плохо владеет навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие	Хорошо владеет навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие	Отлично владеет навыками разработки и оформления эскизов проекта, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию на проектируемое изделие
ИД-3 опк-1. Применяет средства информационных технологий для решения естественно-научных и инженерных задач.	<b>Знать:</b> классы точности и их обозначение на чертежах	Не знает классы точности и их обозначение на чертежах	Плохо знает классы точности и их обозначение на чертежах	Хорошо знает классы точности и их обозначение на чертежах	Отлично знает классы точности и их обозначение на чертежах
	<b>Уметь:</b> выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Не умеет выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Плохо выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Хорошо выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике	Отлично выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
	<b>Владеть:</b> поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Не владеет: поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Плохо владеет: поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Хорошо владеет поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи	Отлично владеет поиском необходимой информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет по тематике решения проблемной задачи
ИД-4 ОПК-1. Использует информационно-	<b>Знать:</b> правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические по-	Не знает правила выполнения чертежей, технических рисунков, эски-	Плохо знает правила выполнения чертежей, технических рисунков, эски-	Хорошо знает правила выполнения чертежей, технических рисунков, эски-	Отлично знает правила выполнения чертежей, технических



Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
коммуникационные технологии на основе законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин в агроинженерии.	строения и правила вычерчивания технических деталей	кизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	зов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	зов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей	рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
	<b>Уметь:</b> оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Плохо умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Хорошо умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Умеет оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
	<b>Владеть:</b> навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже	Не владеет навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже	Плохо владеет навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже	Хорошо навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже	Владеет навыками пользования измерительными и чертежными инструментами для выполнения построений на чертеже
ИД-1 ОПК-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленно-стью профессиона-	Знать: нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Не знает нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Частично знает: нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Знает нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.	Знает на достаточном уровне нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области агроинженерии.
	Уметь: использовать существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты	Не умеет использовать существующие нормативные документы по во-	Удовлетворительно может использовать существующие нормативные документы по	Умеет фрагментарно использовать существующие нормативные доку-	Умеет на высоком уровне использовать существующие нормативные доку-

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
нальной деятельности (второй этап)	ты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	просам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	сам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	менты по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области сельскохозяйственного производства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.
	<b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Не владеет навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Удовлетворительно владеет навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	Владеет навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	На высоком уровне владеет навыками использования нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм проведения работ в области агроинженерии, оформления специальных документов для осуществления сельскохозяйственного производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

\*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к экзамену (зачету), студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее 40 баллов. Если эта сумма меньше 30 баллов, то студент не допускается к экзамену (зачету). Если эта сумма больше или равна 30, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до 40 баллов.

На экзамене (зачете) студент может получить 20 – 40 баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на 10 баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее 20, то студенту выставляется 0 баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает 40-48 баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные 20-40 баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

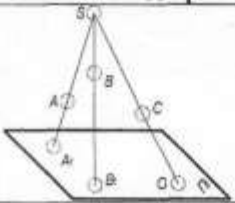
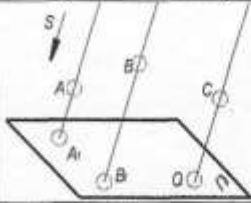
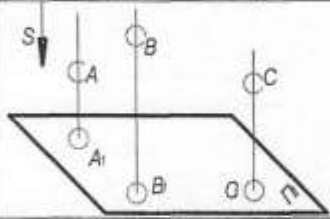
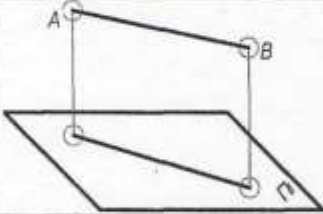
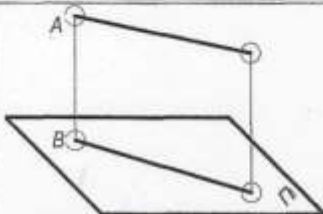
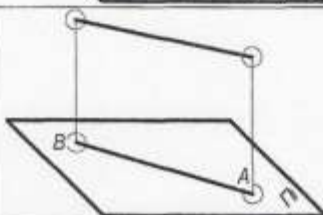
#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично) (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) (зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенции ИД-1 опк-1, ИД-2 опк-1, ИД-3 опк-1, ИД-4 опк-1, ИД-1 опк-2 в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрено**

Укажите номер правильного ответа

№№	Вопрос	Ответ
1 гр.	Какой метод проецирования: показан на чертеже?	1. Ортогонального проецирования 2. Центрального проецирования 3. Параллельного проецирования 4. Проекция с числовыми отметками
1.1		
1.2		
1.3		
2 гр.	Прямая АВ является следующим элементом аппарата проецирования:	1. Ортогональной проекцией прямой 2. Проецирующей прямой 3. Прямой в пространстве 4. Линией связи
2.1		
2.2		
2.3		
3 гр.	Прямые, показанные на чертеже, являются:	

3.1		
3.2		
3.3		
4 гр.	Перпендикулярные прямые показаны на чертеже:	
4.1		
4.2		а, б, в или г

4.3		
5 гр.	<p>Правильно определена натуральная величина (н.в.) отрезка прямой АВ методом прямоугольного треугольника на чертеже:</p>	
5.1		
5.2		1, 2, 3 или 4
5.3		
6 гр.	<p>Треугольник ABC является горизонтально-проецирующей плоскостью на чертеже:</p>	
6.1		
6.2		1, 2, 3 или 4

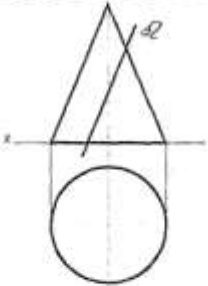
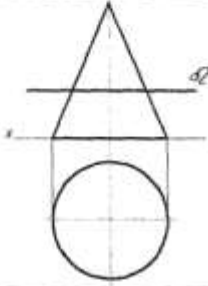
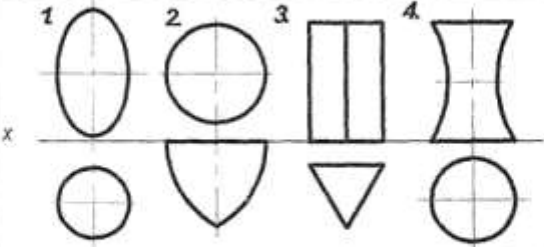
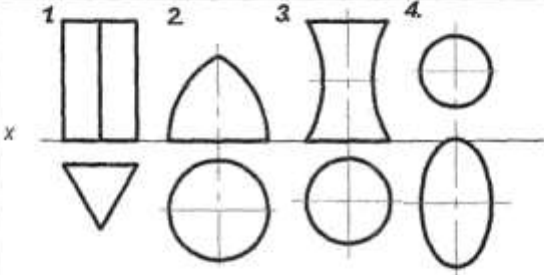
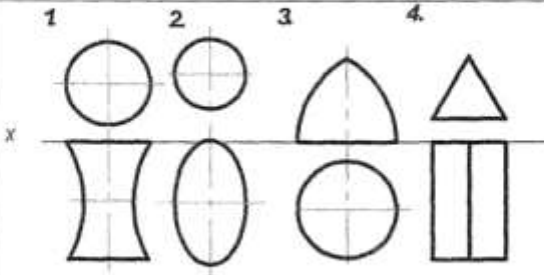
6.3		
7 гр.	<b>Линия КМ является следующей линией плоскости:</b>	
7.1		1. Линия ската плоскости 2. Горизонталь плоскости 3. Фронталь плоскости 4. Произвольная прямая плоскости
7.2		
7.3		
8 гр.	<b>Прямая k параллельна плоскости на чертеже:</b>	
8.1		
8.2		1, 2, 3 или 4



8.3		
9 гр.	<b>Прямая <math>m</math> перпендикулярна плоскости на чертеже:</b>	
9.1		
9.2		1, 2, 3 или 4
9.3		
10 гр.	<b>Плоскости перпендикулярны на чертеже:</b>	
10.1		
10.2		1, 2, 3 или 4



10.3		
11гр	<b>Сколько преобразований чертежа потребуется для :</b>	
11.1	преобразования прямой общего положения в прямую уровня	1, 2, 3 или 4
11.2	преобразования прямой общего положения в проецирующую прямую	
11.3	преобразования плоскости общего положения в плоскость уровня	
11.4	преобразования плоскости общего положения в проецирующую	
12гр	<b>Алгоритмы решения задач: (последовательность решения)</b>	
12.1	Для определения точки пересечения прямой и плоскости: 1. обозначить горизонтальную и фронтальную проекции точек пересечения прямой и линии пересечения плоскостей; 2. заключить прямую в проецирующую плоскость; 3. построить проекции линии пересечения данной и вспомогательной плоскостей	1) 123 2) 231 3) 132 4) 321
12.2	Для определения точек пересечения прямой и поверхности: 1. строим линию пересечения данной поверхности со вспомогательной плоскостью; 2. отмечаем точки общие для данной прямой и найденной линии пересечения; 3. через прямую проводим плоскость	1) 123 2) 213 3) 312 4) 132
12.3	Для определения точек линии пересечения поверхности и плоскости: 1. строим линии пересечения поверхности и плоскости со вспомогательной плоскостью; 2. пересеем поверхность и плоскость вспомогательной плоскостью; 3. отмечаем точки общие для найденных линий пересечения	1) 132 2) 321 3) 213 4) 123
12.4	Для определения точек линии пересечения 2-х плоскостей: 1. обозначаем проекции точек, общих для найденных линий пересечений; 2. обе плоскости пересеем вспомогательной плоскостью; 3. строим линии пересечения каждой заданной плоскости со вспомогательной плоскостью	1) 231 2) 321 3) 123 4) 213
13гр	<b>Линией пересечения конической поверхности плоскостью <math>\beta</math> является:</b>	
13.1		

13.2		1. Гипербола 2. Парабола 3. Окружность 4. Эллипс
13.3		
14гр	Развертываемой поверхностью является:	
14.1		
14.2		1, 2, 3 или 4
14.3		
15гр	Укажите номер правильного ответа:	
15.1	Линией уровня является прямая	

15.2	<p>Проецирующей является прямая</p>	
15.3	<p>Проецируется на <math>\Pi_1</math> в натуральную величину прямая</p>	1, 2, 3 или 4
16гр	<p>Укажите номер правильного ответа:</p>	
16.1	<p>Проецирующая плоскость показана на чертеже</p>	
16.2	<p>Плоскость уровня показана на чертеже</p>	1, 2, 3 или 4
16.3	<p>Горизонталь плоскости треугольника ABC это прямая</p>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прямая <math>n</math></li> <li>2. Прямая <math>f</math></li> <li>3. Прямая <math>h</math></li> <li>4. Прямая <math>BC</math></li> </ol>
<b>17гр</b>	<b>Дополните:</b>	
17.1	Для определения положения точки в пространстве достаточно иметь на комплексном чертеже _____ ее проекции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Одну</li> <li>2. Две</li> <li>3. Три</li> <li>4. Четыре</li> </ol>
17.2	Прямая пересечения плоскостей проекций называется _____ проекций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общей прямой</li> <li>2. Линией связи</li> <li>3. Осью</li> <li>4. Плоскостью</li> </ol>
17.3	Прямая, перпендикулярная оси проекций и соединяющая две проекции точки называется линией _____	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Связи</li> <li>2. Ската</li> <li>3. Построений</li> <li>4. Уровня</li> </ol>
17.4	Прямые, параллельные плоскости проекций называются прямыми _____	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общего положения</li> <li>2. Ската</li> <li>3. Уровня</li> <li>4. Проецирующими</li> </ol>
17.5	Прямые, перпендикулярные плоскости проекций называются _____ прямыми	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горизонтальными</li> <li>2. Проецирующими</li> <li>3. Профильными</li> <li>4. Фронтальными</li> </ol>
17.6	Плоскости, параллельные плоскости проекций называются плоскостями _____	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проецирующими</li> <li>2. Уровня</li> <li>3. Общего положения</li> <li>4. Профильными</li> </ol>
17.7	Плоскости, перпендикулярные плоскости проекций называются _____ плоскостями	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горизонтальными</li> <li>2. Профильными</li> <li>3. Проецирующими</li> <li>4. Уровня</li> </ol>
17.8	Точка пересечения прямой и плоскости проекций называется _____ прямой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концом</li> <li>2. Проекцией</li> <li>3. Следом</li> <li>4. Очерком</li> </ol>
17.9	Прямая пересечения плоскости с плоскостью проекций называется _____ плоскости	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Следом</li> <li>2. Горизонталью</li> <li>3. Фронталью</li> <li>4. Главной прямой</li> </ol>



17.10	Отрезки прямых линий, параллельные плоскости проекций, проецируются на эту плоскость проекций в _____	1. Точку 2. Параллельную прямую 3. Натуральную величину 4. Отрезок
17.11	Прямая, горизонтальная проекция которой параллельна оси X называется _____	1. Горизонталью 2. Фронталью 3. Профильной прямой 4. Линией ската
17.12	Прямая, фронтальная проекция которой параллельна оси X называется _____	1. Горизонталью 2. Фронталью 3. Профильной прямой 4. Линией ската
17.13	Прямая, горизонтальная проекция которой перпендикулярна горизонтальной проекции горизонтали плоскости, называется _____	1. Горизонталью 2. Фронталью 3. Профильной прямой 4. Линией ската
17.14	Линия наибольшего ската плоскости определяет угол наклона плоскости к _____ плоскости проекций	1. Фронтальной 2. Горизонтальной 3. Профильной 4. Следу
17.15	$m \parallel n$ , если $m_1 \parallel$ _____, $m_2 \parallel$ _____	1. $n_2, n_1$ 2. $n_1, n_2$
17.16	$m \perp n$ , если $m_1 \perp$ _____	1. $h_2$ 2. $f_1$ 3. $h_1$
17.17	$m \perp f$ , если $m_2 \perp$ _____	1. $h_1$ 2. $f_1$ 3. $f_2$
17.18	$m \perp \alpha (h, f)$ , если $m_1 \perp$ _____ $m_2 \perp$ _____	1. $h_1; f_2$ 2. $f_1; h_1$ 3. $f_2; h_2$
18гр	Установите правильную последовательность решения задач:	
18.1	Чтобы через точку А провести прямую параллельную плоскости нужно: 1. Провести фронтальную проекцию прямой в плоскости; 2. Провести горизонтальную и фронтальную проекции искомой прямой; 3. Провести горизонтальную проекцию прямой в плоскости	1) 123 2) 231 3) 312 4) 213
18.2	Чтобы из точки А опустить перпендикуляр на плоскость нужно: 1. Провести горизонтальную проекцию перпендикуляра; 2. Провести горизонталь плоскости; 3. Провести фронтальную проекцию перпендикуляра; 4. Провести фронталь плоскости	1) 2143 2) 1234 3) 2314 4) 413

18.3	<p><b>Расстояние от точки А до горизонтальной прямой <math>h</math></b></p> <p>1. Определить н. в. перпендикуляра по правилу прямоугольного треугольника; 2. Отметить точку пересечения перпендикуляра и прямой; 3. Построить из точки А перпендикуляр к прямой <math>h</math></p>	<p>1) 312</p> <p>2) 123</p> <p>3) 321</p> <p>4) 213</p>
18.4	<p><b>Расстояние от точки А до плоскости общего положения :</b></p> <p>1. Провести гориз. и фронт. проекции перпендикуляра к плоскости; 2. Построить горизонт. и фронт. пл - ти; 3. Опред. Н.В. отрезка перпендикуляра от точки до пл.; 4. Опред. точку пересечения перпендикуляра и пл - ти</p>	<p>1) 1234</p> <p>2) 2341</p> <p>3) 4132</p> <p>4) 2143</p>
18.5	<p><b>В пл. общего положения провести линию наибольшего ската :</b> 1. Провести гориз. пр. горизонтали пл; 2. Провести гориз. пр. линии наибольшего ската плоскости; 3. Провести фронт. пр. горизонтали плоскости; 4. Провести фронт. пр. линии наибольшего ската плоскости</p>	<p>1) 4321</p> <p>2) 3124</p> <p>3) 1243</p> <p>4) 4213</p>
19гр	<p><b>Установите соответствие:</b></p> <p>На чертеже показаны прямые: А- фронталь; Б- горизонталь; В- горизонтально-проецирующая; Г- общего положения; Д- фронтально-проецирующая; Е- профильная</p>	
19.1		
19.2		<p>1) Е, Г, А, Д, Е</p> <p>2) А, Б, Д, Е, В</p> <p>3) Г, Б, Е, Д, А</p> <p>4) В, Д, Г, А, Б</p>
19.3		
	<p>На чертеже показаны плоскости: А- общего положения; Б- горизонтальная; В- фронтальная; Г- фронтально-проецирующая; Д-горизонтально-проецирующая</p>	
19.4		

19.5		1) А, Д, В, Б 2) Г, Д, Б, В 3) А, В, Г, Д 4) Г, В, А, Б
19.6		
На чертеже изображены поверхности: А- призма; Б- конус; В- тор; Г- цилиндр; Д- пирамида; Е- сфера		
19.7		
19.8		1) Г, В, А, Б 2) Д, Г, Е, В 3) В, А, Д, Г 4) А, Б, Д, Е
19.9		

### 7.3.3 Задания для подготовки к бально-рейтинговым, контрольным мероприятиям.

#### первый рейтинг контроль.

1. Типы линии и их применение.
2. Деление отрезка на равные части.
3. Деление окружности на равные части.
4. Правило построения лекальных кривых.
5. Определение большой и малой оси эллипса.
6. Обозначение и размеры основных форматов чертежей.
7. Основанные и вспомогательные виды на чертежах.

#### второй рейтинг контроль.

1. Расположение видов на чертеже.
2. Разрезы. Горизонтальный разрез, фронтальный разрез, профильный разрез.
3. Правила нанесения штриховки на разрезах.

4. Сложные разрезы.
5. Ступенчатые разрезы.
6. Разница между разрезками и сечением.

#### **третий рейтинг контроль.**

1. Разница между болтом и винтом.
2. Разъемные и неразъемные соединения.
3. Правила выполнения эскиза.
4. Что такое детализация.
5. Размеры при детализации.
6. Размерные линии и размерные числа.
7. Изображение пружины на чертеже.

### **7.3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Типы линии и их применение.
2. Деление отрезка на равные части.
3. Построение правильно треугольника, четырехугольника, шестиугольника.
4. Сопряжения, правило построения.
5. Определение большой и малой оси эллипса и овала.
6. Обозначение и размеры основных форматов чертежей.
7. Основные и вспомогательные виды на чертежах.
8. Главный вид на чертеже и расположение на формате.
9. Дополнительные виды на чертеже.
10. Разрезы. Как разделяются разрезы.
11. Фронтальный разрез.
12. Горизонтальный разрез.
13. Профильный разрез.
14. Продольный разрез.
15. Поперечный разрез.
16. Правила нанесения штриховки на разрезах.
17. Разрезы сложные ступенчатые.
18. Разница между разрезом и сечением.
19. Разъемные и неразъемные соединения.
20. Обозначение резьбы в отверстиях и на стержне.
21. Какая разница между винтом и болтом.
22. Неразъемное соединение, примеры.
23. В какой последовательности выполняется эскиз.
24. Применяют ли разрезы и сечения при выполнении сборочного чертежа.
25. Нужно ли на сборочных чертежах наносить все размеры, входящие в изделие.
26. Размерные линии и размерные числа на чертеже.
27. Могут ли пересекаться выносные и размерные линии.
28. Как изображаются на чертежах пружины?

### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.



## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература:

1. Чекмарёв, А.А. Начертательная геометрия и черчение [Текст]: учебник для педагогических и машиностроительных вузов / А.А. Чекмарёв. – 3-е издание, переработано и дополнено. – М: Юрайт, 2011. – 471с.
2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс] / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>
3. Головина, Л.Н. Инженерная графика: учебное пособие / Л.Н. Головина, М.Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229167>
4. Скобелева, И.Ю. Инженерная графика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучения по направлению «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / И.Ю. Скобелева и др.. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2014 – 299 с.
5. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для студ. учреждений высш. образования / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. - 6-е изд. Стер. – М : Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с. – (Сер. Бакалавриат)

### Дополнительная литература

6. Чекмарёв, А.А. Инженерная графика: Машиностроительное черчение [Текст]: учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / А.А. Чекмарёв. – М. : ИНФРА-М, 2013
7. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для студентов технических вузов / В.С. Левицкий. – 8-е издание, переработано и дополнено. – М.: Юрайт, 2011. – 435 с.
8. Семенова, Н.В. Инженерная графика : учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 89 с. : схем., табл., ил. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945>
9. Уласевич, З.Н. Инженерная графика. Практикум : учебное пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омесь. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. - 208 с. : ил. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450370>
10. Озрокова Т.Г. Методические указания и варианты контрольных заданий для выполнения домашних графических работ [Текст]: – Нальчик, КБГСХА, 2011г.
11. Озрокова Т.Г., Тарчокова М.А. Методические указания и варианты заданий к самостоятельной работе студентов «Виды, аксонометрические проекции» [Текст]: - Нальчик, КБГСХА, 2012 г.

## 9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»  
ООО «Издательство Лань». Договор № 010/2019-44ФЗ от 13.05.19 г. сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека»  
ООО «Директ-Медиа» Контракт № 055-04/19 от 13.05.2019 сроком на 1 год -  
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2019 от 13.05.2019 сроком на 1 год – <http://elibrary.ru>  
Консультант Плюс. URL:<http://www.consultant.ru>. Контракт № 304-19/206 от 09.01.19г.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Инженерная графика»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы. Каждый студент очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсовой работы. Преподаватель на том же занятии знакомит студентов с методическими указаниями по их выполнению и назначает дни консультаций. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

Готовые работы регистрируются на кафедре, после чего они проверяются на правильность выполнения руководителем, который допускает (не допускает) автора к публичной защите.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Инженерная графика» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом с оценкой.

## **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769

Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769

Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат лицензионный договор №1143 от 13.05.19г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306

### 11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Методические материалы, размещенные на сайте «Компас в образовании»	<a href="http://www.bitpro.ru">http://www.bitpro.ru</a>
Сайт фирмы «Аскон»	<a href="http://www.askon.ru">http://www.askon.ru</a>
Справочно-правовая система ГАРАНТ	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> ;

### 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№№ 502, 410) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Geforce GT730, компьютер Asusps.
2.	Практические занятия	Аудитория 502 для проведения практических занятий	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Geforce GT730, компьютер Asusps, плакаты
4.	Лабораторный практикум	Аудитория 502	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор Geforce GT730, компьютер Asusps, плакаты
5.	Самостоятельная работа	Аудитория 410 читальный зал научной библиотеки	Экран настенный, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет

**ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ (АКТУАЛИЗАЦИИ)  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022/2023 учебный год по дисциплине **Б1.О.14.02 «Инженерная графика»**.

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения:

**1. Лицензионное программное обеспечение:**

- Антиплагиат ВУЗ, лицензионный договор № 4918 от 19.04.2022 г. сроком на 1 год.  
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, № лицензии 2304-170906-092933-083-336.

**2. Электронная библиотечная система:**

• ЭБС «Издательства Лань»

ООО «Издательство Лань». Договор № 001/2022-44ФЗ от 20.05.2022 г. сроком на 1 год <http://e.lanbook.com/>

• ЭБС «Университетская библиотека online»

ООО «Директ-Медиа» Контракт № 76-04/22 от 17.05 2022 г. сроком на 1 год - <http://biblioclub.ru>

• Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU( SCIENCE INDEX)

ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2022 от 13.04.2022 г. сроком на 1 год – <http://elibrary.ru>

ООО «Эй Ви Ди – Систем» - Договор №A10630 от 01.04.2022г. сроком на 1 год

**3. Информационно-справочные системы:** ООО «Гарант – КБР» - Договор №150-2022 от 01.01.2022г. сроком на 1 год.

Преподаватель

подпись



доцент Тарчокова М.А.

звание ф.и.о.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «5» мая 2022 г. Протокол № 10

Зав. кафедрой

подпись



профессор Егожев А.М.

звание ф.и.о.