

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Декан технологического факультета,  
к.с.-х.н., доцент  
Н.С. Трубчанинова  
« *12* » *04* 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине  
**«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**  
для направления подготовки  
**19.03.03 – Продукты питания животного происхождения**  
Квалификация: бакалавр

**Майский, 2018**

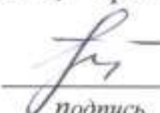
Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки РФ № 199 от 12.03.2015г.;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 301 от 05.04.2017 г.;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Составитель(и): доцент кафедры ТМ и КМ К.Т.И.  
Шарова Ольга Александровна, старший  
преподаватель кафедры ТМ и КМ  
Бережкая Ирина Владимировна

Рассмотрена на заседании кафедры технологии мехмашин  
и конструкторская механика

«3» 07 2018 г., протокол № 15-18/18

Зав. кафедрой  Вадимов А.В.  
подпись Ф.И.О.

Согласована с выпускающей кафедрой технологии сырья и продуктов животного происхождения «10» 07 2018г., протокол № 22

Зав. кафедрой  Шевченко Н.П.  
подпись Ф.И.О.

Одобрена методической комиссией технологического факультета  
«2» 07 2018 г., протокол № 5-18

Председатель методической комиссии  
технологического факультета  Ордина Н.Б.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также соответствующих технических процессов и зависимостей; выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины.

Основными задачами дисциплины является развитие пространственного представления и воображения, конструктивно геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями; изучение основных правил выполнения и оформления конструкторской документации, полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ (ОПОП) БАКАЛАВРИАТА

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Начертательная геометрия. Инженерная графика относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.11) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Информационные технологии в профессиональной деятельности
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии;</li><li>➤ элементы тригонометрии;</li><li>➤ правила построения чертежа.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ выполнять простейшие геометрические построения;</li><li>➤ представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.</li></ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже;</li><li>➤ навыками работы на компьютере.</li></ul>

Освоение дисциплины «Начертательная геометрия. Инженерная графика» необходимо как предшествующее событие для изучения теоретических и практических дисциплин циклов ОПОП ВО: технологическое оборудование молочной промышленности, технологи-

ческое оборудование мясной промышленности, проектирование предприятий молочной промышленности, проектирование предприятий мясной промышленности и др.

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные принципы самоорганизации и самообразования; требования стандартов ЕСКД, чтобы получить достаточные знания для качественного выполнения и чтения конструкторской документации.
		Уметь: анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу
		Владеть: мотивацией к саморазвитию и повышению своих знаний; навыками работы с технической документацией

### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

#### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b>		
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	<b>3</b>	<b>-</b>
Общая трудоемкость, всего, час	108	-
<i>зачетные единицы</i>	3	-
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>		<b>-</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>32</b>	<b>-</b>
В том числе:		-
Лекции	16	-
Лабораторные занятия	16	-
Практические занятия	0	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (контрольная работа)</i>	-	-
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
В том числе:		-
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	_*	-
Консультации согласно графику кафедры	16	-
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
В том числе:		-
Зачет	4	-
Экзамен (на 1 группу)	0	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	0	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>56</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>56</b>	<b>-</b>
в том числе:		-
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	22	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	14	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	-

Примечание: \*осуществляется на аудиторных занятиях



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>1. Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>4</b>	-	-	-	-		-
1.1. Введение. Предмет начертательной геометрии. Историческая справка. Символика и принятые обозначения.	4	1	1	-		2	-	-	-	-		-
1.2. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД). Стандарты ЕСКД: форматы, масштабы, типы линий, шрифты, основная надпись, нанесение размеров. Оформление чертежей	4	1	1	-		2	-	-	-	-		-
<b>2. Методы проецирования. Проекция точки. Прямая</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>2</b>	-	-	-	-		-
2.1. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.	1	1	-	-		-	-	-	-	-		-
2.2. Чертеж Монжа. Образование чертежа на двух и трех плоскостях проекций.	1	-	1	-		-	-	-	-	-		-
2.3. Координатный метод задания точки на чертеже.	1	-	-	-		1	-	-	-	-		-
2.4. Линии. Задание линии на чертеже.	1	1	-	-		-	-	-	-	-		-
2.5. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций.	1	-	-	-		1	-	-	-	-		-
2.6. Взаимное положение двух прямых.	1	-	1	-		-	-	-	-	-		-
<b>3. Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	-	-	-	-		-
3.1. Плоскость. Задание плоскости на чертеже.	1	1	-	-		-	-	-	-	-		-
3.2. Классификация плоскостей. Расположение плоскости относительно плоскостей проекций.	2	-	-	-		2	-	-	-	-		-
3.3. Главные линии плоскости.	2	-	1	-		1	-	-	-	-		-
3.4. Принадлежность точки, прямой плоскости.	2	-	-	-		2	-	-	-	-		-
3.5. Взаимное положение прямой линии и плоскости.	1	1	-	-		-	-	-	-	-		-
3.6. Взаимное положение двух плоскостей.	2	-	1	-		1	-	-	-	-		-
<b>4. Преобразование комплексного чертежа</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	-	-	-	-		-
4.1. Замена плоскостей проекций.	2	1	-	-		1	-	-	-	-		-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час											
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4.2. Плоскопараллельное перемещение.	4	1	1			2	-	-	-	-		-
4.3. Вращение вокруг проецирующей оси.	2					2	-	-	-	-		-
4.4. Вращение вокруг линии уровня.	2		1			1	-	-	-	-		-
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	2					2		-	-	-		-
<b>Модуль 2 «Инженерная графика»</b>	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	-	-	-	-	-	-
<b>1. Поверхности</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	-	-	-	-		-
1.1. Поверхности многогранные. Их образование и задание на эпюре Монжа.	3	1				2	-	-	-	-		-
1.2. Поверхности вращения. Их образование и задание на эпюре Монжа.	3	1				2	-	-	-	-		-
1.3. Пересечения поверхностей.	4		2			2	-	-	-	-		-
<b>2. Аксонометрические проекции</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>4</b>	-	-	-	-		-
2.1. Виды аксонометрических проекций.	1	1				-	-	-	-	-		-
2.2. Принцип построения аксонометрических проекций.	3		1			2	-	-	-	-		-
2.3. Окружность в прямоугольной изометрической проекции.	3	1	1			1	-	-	-	-		-
2.4. Окружность в диметрических проекциях.	1					1	-	-	-	-		-
<b>3. Построение изображений на чертежах</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	-	-	-	-		-
3.1. Основные, дополнительные и местные виды.	2	1				1	-	-	-	-		-
3.2. Построение третьей проекции по двум заданным.	2		1			1	-	-	-	-		-
3.3. Вынесенные сечения.	2	1				1	-	-	-	-		-
3.4. Простые разрезы.	2		1			1	-	-	-	-		-
3.5. Сложные ступенчатые разрезы.	1					1	-	-	-	-		-
3.6. Сложные ломанные разрезы.	1					1	-	-	-	-		-
<b>4. Эскизы и технические рисунки</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>6</b>	-	-	-	-		-
4.1. Эскизы деталей. Правила выполнения эскизов.	6	1	1			4	-	-	-	-		-
4.2. Технический рисунок.	4	1	1			2	-	-	-	-		-
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	<b>4</b>	-	-	-		<b>4</b>	-	-	-	-		-
<b>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</b>	<b>10</b>	-	-	-	-	<b>10</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	-	-	-	<b>4</b>	-	-	-	-	-	-	-

## 5. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы						Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут. аттест.	Самост. работа		
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОК-7</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>56</b>	<b>Экзамен</b>	<b>100</b>
<i>I. Входной рейтинг</i>									Тестирование	5
<i>II. Рубежный рейтинг</i>									Сумма баллов за модули	60
<b>Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры»</b>		<b>ОК-7</b>	<b>44</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>20</b>		<b>30</b>
1.	Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.		8	2	2	-	-	4	УО	
2.	Методы проецирования. Проекция точки. Прямая		6	2	2	-		2	УО, ЗЛР	
3.	Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.		10	2	2	-		6	УО, ЗЛР	
4.	Преобразование комплексного чертежа		10	2	2	-		6	УО, ЗЛР	
<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.</i>			2	-	-	-		2	ТЗ, СЗ	
<b>Модуль 2 «Инженерная графика»</b>		<b>ОК-7</b>	<b>50</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		<b>30</b>
1.	Поверхности		10	2	2	-	-	6	УО, ЗЛР	
2.	Аксонметрические проекции		8	2	2	-		4	ЗЛР, ЗЛР	
3.	Построение изображений на чертежах		10	2	2	-		6	ЗЛР, ЗЛР	
4.	Эскизы и технические рисунки		10	2	2	-		6	ЗЛР, ЗЛР	
<i>Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.</i>			4	-	-	-		4	ТЗ, СЗ	
<i>III. Творческий рейтинг</i>			<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<i>НР</i>	<b>5</b>
<i>IV. Выходной рейтинг</i>			<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<i>Зачет</i>	<b>30</b>
<b>Принятые сокращения:</b>										
УО – устный опрос, ЗЛР – защита лабораторной работы, ЗПР – защита практической работы, НР – научно-исследовательская работа студентов, ТЗ – тестовое задание, СЗ – ситуационные задачи										

### 5.2. Оценка знаний студента

#### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»



Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Незачет	Зачтено
менее 51 балла	Более 51 балла

### 5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете

Для проведения итогового контроля знаний студента по дисциплине учебным планом установлена форма контроля в виде зачета с выставлением оценки «зачтено» или «незачет».

Зачет проводится для проверки формирования компетенций и качества выполнения студентом лабораторных работ.

Основу оценки на зачете составляет уровень усвоения студентом материала, предусмотренного учебной программой дисциплины на данный семестр, выраженный в рейтинге.

Ориентировочные критерии оценки знаний студента:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, выполнивший и защитивший с положительной оценкой лабораторные работы, предусмотренные учебной программой, выполнивший итоговые контроли по модулям и имеющий итоговый рейтинг выше 51.
- оценку «незачет» заслуживает студент, не выполнивший и не защитивший с положительной оценкой лабораторные работы, предусмотренные учебной программой и получивший за все виды работ суммарные рейтинговые баллы менее 50%, а также которому для получения дополнительных баллов требуется проведение занятий на основе дополнительных образовательных услуг.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)**

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Корниенко, В.В. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Корниенко, В.В. Дергач, А.К. Толстихин, И.Г. Борисенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12960>. — Загл. с экрана.

[https://e.lanbook.com/book/12960#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/12960#book_name)

2. Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>. — Загл. с экрана.  
<https://e.lanbook.com/reader/book/103070/>

## 6.2. Дополнительная литература

### 1. Бережная, И. Ш.

Сборник заданий к графическим работам по дисциплине "Начертательная геометрия. Инженерная графика" Направления подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 35.03.10 - Ландшафтная архитектура [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. Ш. Бережная, О. А. Шарая ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2017. - 95 с.

[http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=18273012391522517&Image\\_file\\_name=Akt%5F543%5CBerezhnayaI%2ESh%2ESbornik%5Fzadaniy%5Fgraficheskim%5Ffrabotam%2ENachertatelnaya%5Fgeometriya%2Epdf&mf=53501&FT\\_REQUEST=%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F&CODE=95&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=18273012391522517&Image_file_name=Akt%5F543%5CBerezhnayaI%2ESh%2ESbornik%5Fzadaniy%5Fgraficheskim%5Ffrabotam%2ENachertatelnaya%5Fgeometriya%2Epdf&mf=53501&FT_REQUEST=%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%8F&CODE=95&PAGE=1)

2. Начертательная геометрия. Инженерная графика [Электронный ресурс]: курс лекций/ авт.-сост. Т.В. Семенова, Е.В. Петрова. –Новосибирск, 2013. -130с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516634>

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

#### Самостоятельное изучение теоретического материала

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

#### Подготовка к семинарским занятиям

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных ситуациях.

### **Выполнение домашних, тестовых и иных индивидуальных заданий**

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим студентам в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

### **Подготовка к промежуточному контролю (тесту)**

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к экзамену при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, подготовка к устным опросам, экзамену и пр.)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения лабораторных и практических занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;

- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое и лабораторное занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На практических и лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно поработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, тестовый комплекс, содержание и методика выполнения лабораторных и практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

### **6.3.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ <http://lib.belgau.edu.ru>
2. Издательство «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
3. Электронная библиотека «Рукопт» – Режим доступа: <http://www.rucont.ru>
4. Электронная библиотека eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
5. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com>
6. Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
7. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

### **6.3.3. Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Бережная И.Ш. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Задачник к выполнению контрольных работ. Раздел I – Начертательная геометрия /И.Ш. Бережная: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» Белгород, БелГСХА, 2014, 31 с.

2. Общие правила выполнения чертежей : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Начертательная геометрия" / БелГСХА ; сост.: Л.В. Горячих, Е.В. Куценко, А.Н. Горячих. - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2009. - 16 с.

### **6.4. Перечень информационных технологий (при необходимости)**

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений
2. Система автоматизации библиотек "Ирбис 64"
3. Mozilla Firefox
4. 7-Zip
5. Adobe Acrobat Reader

### **6.5. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений;
2. ПО SunRav TestOfficePro. Обновление. Академическая лицензия

3. ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

#### **6.6. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Информационно-справочная система «Консультант +». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно правовое обеспечение "Гарант" Режим доступа: <http://www.garant.ru>
3. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>
4. Федеральная служба государственной статистики Росстат Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
5. Информационно-правовая система КОДЕКС Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
6. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru)

### **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (*мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций, проектор, экран, компьютер, аудиосистема*)
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, оснащенная наборами демонстрационного материала, ноутбуком, доступом в интернет, проектором, интерактивной доской TRACE board, компьютерами в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза.
- лаборатория, оснащенная компьютерами в сборе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **8. ПРИЛОЖЕНИЯ**

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20\_\_ / 20\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

дисциплина (модуль)

19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
Т _____ дата	Т _____ дата
№ _____	№ _____

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

*Приложение №2 к рабочей программе дисциплины*

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

направление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

**Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине**

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> знать: основные принципы самоорганизации и самообразования; требования стандартов ЕСКД, чтобы получить достаточные знания для качественного выполнения и чтения конструкторской документации	Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры» Модуль 2. «Инженерная графика»	Устный опрос	зачет
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу	Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры» Модуль 2. «Инженерная графика»	Устный опрос	зачет
		Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками работы с технической документацией	Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры» Модуль 2. «Инженерная графика»	Защита практических работ	зачет



## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
	<b>способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	<b>обучающийся не обладает способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	<b>обучающийся обладает способностью к самоорганизации и самообразованию в типовых ситуациях</b>	<b>обучающийся обладает способностью к самоорганизации и самообразованию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности</b>	<b>обучающийся обладает способностью к самоорганизации и самообразованию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий</b>
<b>ОК-7</b>	Знать: 1) Знать: основные принципы самоорганизации и самообразования; 2) требования стандартов ЕСКД, чтобы получить достаточные знания для качественного выполнения и чтения конструкторской документации.	Не знает основные принципы самоорганизации и самообразования, а также требования стандартов ЕСКД, чтобы получить достаточные знания для качественного выполнения и чтения конструкторской документации.	Может изложить но допускает ошибки при описании основных принципов самоорганизации и самообразования, но допускает ошибки при выполнении требований стандартов ЕСКД	Знает возможности, но допускает неточности при описании основные принципы самоорганизации и самообразования, а также при выполнении требований стандартов ЕСКД	Аргументированно проводит сравнение и знает эффективное использование основные принципы самоорганизации и самообразования, знает требования стандартов ЕСКД для качественного выполнения и чтения конструкторской документации.
	Уметь: 1) анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу	Не умеет анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу	Частично умеет анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу	Способен анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу	Умеет на высоком уровне анализировать пространственные формы и их взаимное положение в пространстве по чертежу
	Владеть: 1) навыками работы с технической документацией	Не владеет навыками работы с технической документацией	Частично владеет навыками работы с технической документацией	Владеет навыками работы с технической документацией	Свободно владеет навыками работы с технической документацией

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Смешанное произведение трех векторов, его геометрический смысл и вычисление.
2. Линейная зависимость векторов. Базис. Разложение вектора по базису.
3. Метод координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи аналитической геометрии.
4. Прямая на плоскости. Способы задания прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.
5. Плоскость в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.
6. Прямая в пространстве. Каноническое и параметрическое уравнения прямой. Расположение прямой и плоскости в пространстве.
7. Кривые II порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Канонические уравнения кривых.
8. Предел числовой последовательности и предел функции.
9. Механическое движение. Система отсчета. Траектория, путь, перемещение.
10. Кинематика поступательного движения. Скорость и ускорение.
11. Частные случаи поступательного движения.
12. Основные уравнения кинематики поступательного движения.
13. Кинематика вращательного движения.
14. Тангенциальная и нормальная составляющая ускорения.
15. Угол поворота, угловая скорость, угловое ускорение.
16. Связь между линейными и угловыми величинами.

#### **Критерии оценки устного ответа:**

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

#### **Первый этап (пороговой уровень)**

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

1. Виды форматов и их определение. Разбитие чертежного листа на зоны.
2. Основные надписи чертежных листов.
3. Масштабы. Чертежные шрифты.
4. Чертежные линии, изображение и назначение.
5. Основные способы проецирования и их свойства.
6. Что такое эпюр Монжа? Обратимость чертежа?
7. Прямые общего и частного положения.
8. Взаимное положение прямых в пространстве.

9. Следы прямой линии.
10. Актанты пространства.
11. Как найти натуральную величину отрезка прямой и угол наклона отрезка прямой к плоскостям проекций?
12. Плоскость. Каким способом можно задать плоскость на чертеже?
13. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскости.
14. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом замены плоскостей проекций?
15. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом плоскопараллельного перемещения?
16. В чем состоит принцип преобразования ортогонального чертежа способом вращения?
17. Перечислите главные линии плоскости и изобразите их на чертеже.
18. Как определяется углы наклона плоскости к основным плоскостям проекций?
19. Многогранники. Призма и пирамида в трех проекциях, точки на поверхности.
20. Что называется правильными многогранниками?
21. Пересечение многогранника проецирующей плоскостью.
22. Пересечение многогранника прямой линией общего положения.
23. Приемы развертывание поверхности пирамиды.
24. Тела вращения. Точка на поверхности тел вращения.
25. Какие фигуры могут получаться при пересечении правильного конуса с плоскостями частного положения.
26. Какие способы используются для построения линии пересечения двух тел вращения?
27. Построение развертки цилиндра.
28. Построение развертки конуса.
29. Способ аксонометрического проецирования. Коэффициенты искажения. Стандартные виды аксонометрических проекций.
30. Изометрическая проекция, изображение окружности
31. Что называется изделием и как они классифицируются по назначению и наличию составных частей?
32. Что называется деталью, сборочной единицей, комплексом, комплектом.
33. Виды конструкторских документов.

#### **Критерии оценки устного ответа:**

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

## **Второй этап (продвинутый уровень)**

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

1. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.
2. Уклон и конусность. Определение и обозначение на чертеже.
3. Что такое сопряжение. Сопряжение двух пересекающихся прямых, прямой и окружности, двух окружностей.
4. Что такое вид? Как подразделяются и обозначаются виды на чертеже?
5. Что такое разрез? Как подразделяются разрезы в зависимости от положения и числа секущих плоскостей и как они обозначаются?
6. Что такое сечение? Как они подразделяются по характеру изображения и как обозначаются?
7. Что такое выносной элемент? В каких случаях они применяются и как обозначаются?
8. В чем заключается совмещение половины вида и половины разреза. В каких случаях оно выполняется?
9. Как указываются размеры прямолинейного участка, угла и длины дуги на чертеже?
10. Допускаемые расстояния между линией контура и размерной линией, параллельными размерными линиями и величина, на которую допускается выводить выносные линии за концы стрелок.
11. Как наносят размерные числа по отношению к размерным линиям? Как наносят размеры при недостатке места над размерной линией?
12. Что такое справочные размеры и как они обозначаются на чертеже?
13. Какие знаки используют для обозначения шероховатости поверхности? Как указать шероховатость если она одинакова для всех поверхностей детали?
14. Какие знаки используют для обозначения предельных отклонений формы и предельных отклонений расположения поверхностей?
15. Что такое рабочий чертеж детали и что он должен содержать?
16. Что такое стандартные изделия? Что такое изделия со стандартными изображениями?
17. Как указывается наименование изделия в основной надписи? Как обозначают материалы в графе основной надписи, что записывают в числитель, а что в знаменатель и где указывают материалы-заменители.
18. Содержание сборочного чертежа? Условности и упрощения на сборочном чертеже?
19. Какие элементы изделий допускается не изображать на сборочных чертежах. Как допускается изображать перемещающиеся части изделия.
20. Как оформляют детали на сборочном чертеже и в спецификации, на которые не выпущены рабочие чертежи.
21. Что называется спецификацией. Что и в каком порядке вносят в спецификацию.
22. Чертеж общего вида. Содержание чертежа общего вида. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежа общего вида.
23. Что называется эскизом. Последовательность выполнения эскиза.
24. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности.

25. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности. Как указываются на чертежах одинаковые сварные швы.
26. Какие приняты обозначения паяного и клееного соединения на чертежах.
27. Что называется техническим рисунком и в чем заключается его отличие от эскиза. Выполнение технического рисунка.

#### **Критерии оценки устного ответа:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему материал, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, твердо усвоившему материал, грамотно и по существу отвечающему на вопросы и не допускающему при этом существенных неточностей (неточностей, которые не могут быть исправлены наводящими вопросами или не имеют важного практического значения);
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показывает знание основного материала, но не знает его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, излагает материал с нарушением последовательности;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части излагаемого материала. Не отвечает (или отвечает неверно) на дополнительные вопросы.

#### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

1. По заданным координатам точек  $A(100;10;30)$ ,  $B(40;50;60)$ ,  $C(10;20;5)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника  $ABC$ . Методом прямоугольного треугольника определить натуральную величину отрезка  $AC$  на горизонтальной плоскости проекций, отрезка  $AB$  на фронтальной плоскости проекций, отрезка  $CB$  на профильной плоскости проекций. На свободном поле чертежа построить натуральную величину треугольника  $ABC$  методом триангуляции.

2. По заданным координатам точек  $A(90;15;40)$  и  $B(20;60;60)$  построить три проекции (горизонтальную, фронтальную и профильную) отрезка  $AB$ . Определить следы и проекции следов прямой заданной отрезком  $AB$ .

3. По заданным координатам точек  $A(100;10;30)$ ,  $B(40;50;60)$ ,  $C(10;20;5)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника  $ABC$ . Определить углы наклона данного треугольника к основным плоскостям проекций.

4. По заданным координатам точек  $A(100;10;30)$ ,  $B(40;50;60)$ ,  $C(10;20;5)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника  $ABC$ . Определить натуральную величину данного треугольника методом двойной замены плоскостей проекций.

5. По заданным координатам точек  $A(100;10;30)$ ,  $B(40;50;60)$ ,  $C(10;20;5)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника  $ABC$ . Определить натуральную величину данного треугольника методом плоскопараллельного перемещения.

6. По заданным координатам точек  $A(90;60;20)$ ,  $B(40;10;50)$ ,  $C(10;50;10)$ ,  $L(80;70;40)$ ,  $M(20;10;0)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника  $ABC$  и отрезка  $LM$ . Построить точку пересечения прямой  $LM$  и треугольника  $ABC$ , определить видимость прямой считая плоскость треугольника  $ABC$  непрозрачной. Задачу решить в трех плоскостях проекций.

7. По заданным координатам точек  $A(130;70;35)$ ,  $B(50;10;100)$ ,  $C(0;40;50)$ ,  $D(125;25;10)$ ,  $E(70;100;50)$ ,  $K(15;90;45)$  построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольников  $ABC$  и  $DEK$ . Построить линию пересечения данных треугольников и показать их видимость в проекциях считая треугольники непрозрачными.

8. Построить комплексный чертеж призмы усеченной проецирующей плоскостью (рисунок 1). Определить натуральную величину фигуры сечения и построить развертку этих поверхностей.

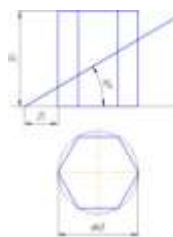


Рисунок 1 – Пересечение призмы проецирующей плоскостью

9. Построить комплексный чертеж конуса усеченной проецирующей плоскостью (рисунок 2). Определить натуральную величину фигуры сечения и построить развертку этих поверхностей.

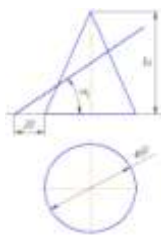


Рисунок 2 – пересечение конуса проецирующей плоскостью

10. Построить горизонтальную и фронтальную проекции конуса и сферы (рисунок 3). Определить линию пересечения данных фигур.

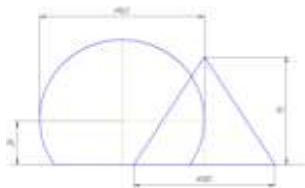


Рисунок 3 – Пересечение конуса и сферы

11. Выполнить изображения главного вида и вида сверху детали «крышка» (рисунок 4), построить вид слева. Выполнить необходимые разрезы. Нанести размеры.

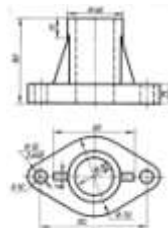


Рисунок 4 – Деталь «крышка»

12. Построить контур детали «кронштейн» (рисунок 5) применяя правила построения сопряжения. Нанести размеры (вспомогательные линии построения сохранить на чертеже).

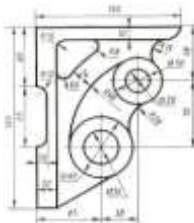


Рисунок 5 Контур детали «кронштейн»

13. Выполнить изображения главного вида и вида сверху детали «основание» (рисунок 6). Построить изображение сложного ступенчатого разреза А-А по данной секущей плоскости. Нанести размеры и сделать обозначения.

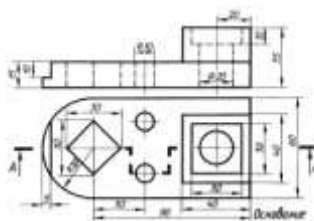


Рисунок 6 – Деталь «основание»

14. Выполнить изображения главного вида и вида слева детали «крышка» (рисунок 7). Построить изображение сложного ломаного разреза А-А по данной секущей плоскости. Нанести размеры и сделать обозначения.

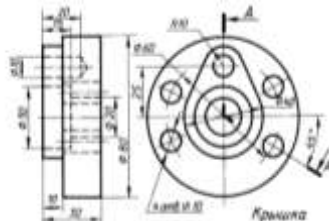


Рисунок 7 – Деталь «крышка»

15. Выполнить изображения главного вида (взять по стрелке) детали «вал» (рисунок 8) по его наглядному изображению. Построить изображение сечений А-А, Б-Б и В-В по данным секущим плоскостям. Нанести размеры и сделать обозначения.

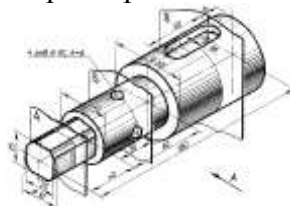


Рисунок 8 – Деталь «вал»

#### **Критерии оценки при решении задач:**

- *оценка «зачтено»* выставляется студенту, если задача решена без ошибок или с минимальным количеством ошибок;
- *оценка «не зачтено»* выставляется студенту, если задача не решена или решена не верно.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются защиты практических работ, заданий, тестовый контроль, устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет

балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета в 7 семестре.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется положением «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ».

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: входной контроль, текущий контроль, рубежный (промежуточный) контроль, творческий контроль, выходной контроль (экзамен или зачет).

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и	5



	конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из входного, рубежного, выходного (экзамена или зачета) и творческого рейтинга.

Входной (стартовый) рейтинг – результат входного контроля, проводимого с целью проверки исходного уровня подготовленности студента и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины.

Он проводится на первом занятии при переходе к изучению дисциплины (курса, раздела). Оптимальные формы и методы входного контроля: тестирование, программированный опрос, в т.ч. с применением ПЭВМ и ТСО, решение комплексных и расчетно-графических задач и др.

Рубежный рейтинг – результат рубежного (промежуточного) контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Выходной рейтинг – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета/ экзамена, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов.

