**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**
Декан Технологического факультета
_д.с.х.н., проф._____ П.П. Корниенко
«19» 02 20 16 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
**по дисциплине**

## «Начертательная геометрия. Инженерная графика»

Направление подготовки
_19.03.03 - Продукты питания животного происхождения _

Профили подготовки:
Технология мяса и мясных продуктов,
Технология молока и молочных продуктов

п. Майский,2016 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 – «Продукты питания животного происхождения», утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 199 от 12.03.2015 г;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 19.03.03 – Продукты питания животного происхождения.

**Разработал:** старший преподаватель кафедры технической механики и конструирования машин Бережная Ирина Шамилиевна

**Рассмотрена** на заседании кафедры технической механики и конструирования машин «21» 01 2016 г., протокол № 8-15/16

Зав. кафедрой _____ Пастухов А.Г.

**Согласована** с выпускающей кафедрой технологии сырья и продуктов животного происхождения

«08» февраля 2016 г., протокол № 8

Зав.кафедрой _____ Салаткова Н.П.

**Одобрена** методической комиссией технологического факультета «19» февраля 2016 г., протокол № 6

Председатель методической комиссии технологического факультета _____ Трубчанинова Н.С.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**
Декан технологического факультета,
профессор
_____ П.П. Корниенко

«_ __ _» _____ 2016 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Начертательная геометрия. Инженерная графика»**

Направление - 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Квалификация – «бакалавр»

Майский, 2016

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО 3+) по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 12 » марта 2015 г. № 199 (зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ № 36667 от « 01 » апреля 2015 г.);
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367;
- профессиональных стандартов «Оператор животноводческих комплексов и механизированных ферм», утвержденного приказом Минтруда России от 04.08.2014г. № 523н (зарегистрировано в Минюсте России 05.09.2014 № 33993);
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения по профилям: Технология мяса и мясных продуктов, Технология молока и молочных продуктов.

**Разработал:** старший преподаватель Бережная Ирина Шамилиевна

**Рассмотрена** на заседании кафедры _технической механики и конструирования машин_
«____» _____ 2016 г., протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Пастухов А.Г.

**Согласована** с выпускающей кафедрой _технологии сырья и продуктов животного происхождения_
«____» _____ 2016 г. протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Салаткова Н.П.

**Одобрена** методической комиссией _технологического _ факультета
«____» _____ 2016 г., протокол № _____

Председатель методической комиссии

факультета _____ Трубчанинова Н.С.

## 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.10) основной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|---|---|
| **Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)** | 1. Математика<br>2. Информатика |
| **Требования к предварительной подготовке обучающихся** | ***знать:***<br>➢ основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии;<br>➢ элементы тригонометрии;<br>➢ правила построения чертежа.<br>***уметь:***<br>➢ выполнять простейшие геометрические построения;<br>➢ представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.<br>***владеть:***<br>➢ навыками использования измерительных и чертежных инструментов для выполнения построений на чертеже;<br>➢ навыками работы на компьютере. |

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 |
|---|---|---|
| **ПК-25** | - готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований | **Знать:** эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; |
| | | **Уметь:** разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машинных технологий и технических средств |
| | | **Владеть:** методами проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств |

## 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 | |
|---|---|---|
| **Формы обучения** | **Очная** | **Заочная** |
| **Семестр (курс) изучения дисциплины** | **3** | - |
| Общая трудоемкость, всего, час<br>*зачетные единицы* | 108<br>*3* | -<br>- |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем** | **52** | - |
| **Аудиторные занятия *(всего)*** | **32** | - |
| В том числе: | | - |
| Лекции | 16 | - |
| Лабораторные занятия | 16 | - |
| Практические занятия | 0 | - |
| *Иные виды работ в соответствии с учебным планом (контрольная работа)* | - | - |
| **Внеаудиторная работа *(всего)*** | **16** | - |
| В том числе: | | - |
| Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования) | -* | - |
| Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч –заочной формы обучения х 18 нед.) | 16 | - |
| *Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)* | - | - |
| **Промежуточная аттестация** | **4** | - |
| В том числе: | | - |
| Зачет | **4** | - |
| Экзамен (на 1 группу) | 0 | - |
| Консультация предэкзаменационная (на 1 группу) | 0 | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **56** | - |
| **Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*** | **56** | - |
| в том числе: | | - |

| Вид работы | Объем учебной работы, час | |
|---|---|---|
| **Формы обучения** | **Очная** | **Заочная** |
| 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 | 18 | - |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы) | 6 | - |
| Подготовка к экзамену | 0 | - |

Примечание:*осуществляется на аудиторных занятиях

### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| 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 |
| **Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры.»** | **48** | **8** | **8** | **-** | **8** | **24** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1.Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей. | 8 | 2 | 2 | | *Консультации* | 4 | - | - | - | ' | *Консультации* | - |
| 2.Методы проецирования. Проекции точки. Прямая | 10 | 2 | 2 | | | 6 | - | - | - | - | | - |
| 3. Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей. | 10 | 2 | 2 | | | 6 | - | - | - | - | | - |
| 4. Преобразование комплексного чертежа | 10 | 2 | 2 | | | 6 | - | - | - | - | | - |
| *Итоговое занятие по модулю1* | 2 | | | | | *2* | - | - | - | - | | - |
| **Модуль 2 «Инженерная графика»** | **54** | **8** | **8** | **-** | **8** | **30** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** |
| 1. Поверхности | 10 | 2 | 2 | | *Консультации* | 6 | - | - | - | - | *Консультации* | - |
| 7. Аксонометрические проекции | 10 | 2 | 2 | | | 6 | - | - | - | - | | - |
| 2. Построение изображений на чертежах | 12 | 2 | 2 | | | 8 | - | - | - | - | | - |
| 9. Эскизы и технические рисунки | 10 | 2 | 2 | | | 6 | - | - | - | - | | - |
| *Итоговое занятие по модулю2* | 4 | - | - | | | *4* | - | - | - | - | | - |
| ***Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)*** | **6** | - | - | - | - | ***6*** | - | - | - | - | - | - |
| ***Экзамен*** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения**

| 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 |
| **Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры.»** | **48** | **8** | **8** | **0** | **8** | **24** | - | - | - | - | - | - |
| ***1.Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей.*** | ***8*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | *Консультации* | ***4*** | - | - | - | - | *Консультации* | - |
| 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 | - | - | - | - | | - |
| ***2.Методы проецирования. Проекции точки. Прямая*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 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. | 2 | | | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| 2.4. Линии. Задание линии на чертеже. | 2 | 1 | | | | 1 | - | - | - | - | | - |
| 2.5. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций. | 2 | | | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| 2.6. Взаимное положение двух прямых. | 2 | | 1 | | | 1 | - | - | - | - | | - |
| ***3. Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей.*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 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 | 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 |
| плоскостей. | | | | | | | | | | | | |
| ***4. Преобразование комплексного чертежа*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 4.1. Замена плоскостей проекций. | 2 | 1 | | | | 1 | - | - | - | - | | - |
| 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 | - | - | - | - | | - |
| *Итоговое занятие по модулю1* | 2 | | | | | *2* | | - | - | - | | - |
| **Модуль 2 «Инженерная графика»** | **54** | **8** | **8** | **0** | **8** | **30** | - | - | - | - | - | - |
| ***1. Поверхности*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 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 | - | - | - | - | | - |
| ***2. Аксонометрические проекции*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 2.1. Виды аксонометрических проекций. | 2 | 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. | 2 | | | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| ***3. Построение изображений на чертежах*** | ***12*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***8*** | - | - | - | - | | - |
| 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. | 2 | | | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| 3.6. Сложные ломанные разрезы. | 2 | | | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| ***4. Эскизы и технические рисунки*** | ***10*** | ***2*** | ***2*** | ***0*** | | ***6*** | - | - | - | - | | - |
| 4.1. Эскизы деталей. Правила выполнения эскизов. | 6 | 1 | 1 | | | 4 | - | - | - | - | | - |
| 4.2. Технический рисунок. | 4 | 1 | 1 | | | 2 | - | - | - | - | | - |
| *Итоговое занятие по модулю2* | ***4*** | - | - | | | *4* | - | - | - | - | | - |

*Консультации* *Консультации*

| 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 |
| ***Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)*** | ***6*** | - | - | | - | ***6*** | - | - | - | - | - | - |
| ***Экзамен*** | - | - | - | | - | - | - | - | - | - | - | - |

## 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 | | |
| **Всего по дисциплине** | | **ПК-25** | **108** | **16** | **16** | **-** | **16** | **60** | **Экзамен** | **100** |
| ***I. Входной рейтинг*** | | | | | | | | | Тестирование | ***5*** |
| ***II. Рубежный рейтинг*** | | | | | | | | | Сумма баллов за модули | ***60*** |
| **Модуль 1. «Основные методы проецирования. Линейные геометрические фигуры»** | | **ПК-25** | **48** | **8** | **8** | **-** | **8** | **24** | | ***30*** |
| 1. | Дисциплина «Начертательная геометрия». Общие правила оформления чертежей. | | 8 | 2 | 2 | - | - | 4 | УО | |
| 2. | Методы проецирования. Проекции точки. Прямая | | 10 | 2 | 2 | - | | 6 | УО, ЗЛР | |
| 3. | Плоскость на чертеже. Пересечение плоскостей. | | 10 | 2 | 2 | - | | 6 | УО, ЗЛР | |
| 4. | Преобразование комплексного чертежа | | 10 | 2 | 2 | - | | 6 | УО, ЗЛР | |
| *Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.* | | | 2 | - | - | - | | 2 | ТЗ, СЗ | |
| **Модуль 2 «Инженерная графика»** | | **ПК-25** | **102** | **16** | **16** | **-** | **8** | **48** | | ***30*** |
| 1. | Поверхности | | 10 | 2 | 2 | - | - | 6 | УО, ЗЛР | |
| 2. | Аксонометрические проекции | | 10 | 2 | 2 | - | | 6 | ЗЛР, ЗЛР | |
| 3. | Построение изображений на чер- | | 12 | 2 | 2 | - | | 8 | ЗЛР, ЗЛР | |

| № 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 | | |
| | тежах | | | | | | | | | |
| 4. | Эскизы и технические рисунки | | 10 | 2 | 2 | - | | 6 | ЗЛР, ЗЛР | |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2. | | | *4* | - | - | - | | 4 | ТЗ, СЗ | |
| ***III. Творческий рейтинг*** | | | ***6*** | - | - | - | - | ***6*** | *НР* | ***5*** |
| ***IV. Выходной рейтинг*** | | | - | - | - | - | - | - | ***Зачет*** | ***30*** |
| **Принятые сокращения:** 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 балы менее 50%, а также которому для получения дополнительных балов 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. Королев, Ю. И. Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Королев. - СПб. : Питер, 2006. - 252 с.

2. Пастухов, А. Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Основы инженерной графики : учебное пособие для студентов направлений подготовки (бакалавриат): 35.03.06 - Агроинженерия, 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, 35.03.10 - Ландшафтная архитектура, 35.02.07 - Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 - Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 23.02.03 - Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / А. Г. Пастухов, И. Ш. Бережная ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Майский : Белгородский ГАУ, 2014. - 187 с.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 272 с.

2. Куликов, В.П. Инженерная графика: Учебник / В.П. Куликов, А.В. Кузин. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.

3. Куприков, М.Ю. Инженерная графика: Учебник для ссузов / М.Ю. Куприков, Л.В. Маркин. - М.: Дрофа, 2010. - 495 с.

4. Фазлулин, Э.М. Инженерная графика: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов. - М.: ИЦ Академия, 2008. - 400 с.

5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 396 с.

6. Гордон В.О., Семенцов-Огневский М.А. Курс начертательной геометрии. - М.: Высшая школа, 2000.

7. Павлова А.А. Начертательная геометрия. - М.: Владос, 2005.

8. Государственные стандарты ЕСКД.

9. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю. Инженерная и компьютерная графика. - М.: ДМК, 2001.

10. Электронный учебник по применению ПО«КОМПАС »

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

**6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Пастухов А.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Основы инженерной графики /И.Ш. Бережная: Учебное пособие по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика» для студентов направления 35.03.06 Агроинженерия, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, 35.02.07 – Механизация сельского хозяйства, 35.02.08 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 23.02.03 - Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта Белгород, БелгородскийГАУ, 2015, 188 с.
2. 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.
3. 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.

**6.3.2. Видеоматериалы**

**6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Российское образование. Федеральный портал http://www.edu.ru
2. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/
3. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
4. ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал http://www.fermer.ru/
5. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК http://www.agroportal.ru

**6.4. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

Microsoft Word 2010;
Microsoft Excel 2010;
Microsoft PowerPoint 2010;
Компас 3D .

**6.5. Перечень информационных справочных систем (*при необходимости*)**

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов по дисциплине «Начертательная гелметрия. Инженерная графика»,
- компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерной симуляции;
- лаборатория проектирования и разработки рабочей графической документации.

## 8. ПРИЛОЖЕНИЯ

*Приложение 1*

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2015 / 2016 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Начертательная геометрия. Инженерная графика

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 технической механики и конструирования машин | Кафедра технологии сырья и продуктов животного происхождения |
|---|---|
| от _____ № _____ Дата | от _____ № _____ дата |

Методическая комиссия технологического факультета

«___» _____ 2016 года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____ Трубчанинова Н.С.

Декан технологического факультета Корниенко П.П.

«___» _____ 2016 г

*Приложение 2*

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

**1. 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 |
| **ПК-25** | готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований | Не готов использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований | Частично готов использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований | Готов использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований | Свободно владеет готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований |
| | **Знать:**<br>1) эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; | Не знает возможности эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм | Может изложить но допускает ошибки при описании эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм | Знает возможности, но допускает неточности при описании эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм | Аргументированно проводит сравнение и знает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; |
| | **Уметь:**<br>1) разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для но- | Не умеет разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машинных техно- | Частично умеет разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машин- | Способен разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых машинных техно- | Умеет на высоком уровне разрабатывать рабочую конструкторскую документацию для новых ма- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | вых машинных технологий и технических средств; | логий и технических средств | ных технологий и технических средств | логий и технических средств | шинных технологий и технических средств |
| | **Владеть:**<br>1) методами проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств. | Не владеет методами проектирования технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств | Частично владеет методами проектирования технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств | Владеет методами проектирование технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств | Свободно владеет методами проектирования технологических процессов производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники на основе современных методов и технических средств |

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

**1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга**

1. Чему равняется число $\pi$
2. Чему равняется сумма углов треугольника
3. Сколько катетов у прямоугольного треугольника
4. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов. Данная теорема называется?

**2. Перечень вопросов к зачету**

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.
34. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях.

35. Уклон и конусность. Определение и обозначение на чертеже.

36. Что такое сопряжение. Сопряжение двух пересекающихся прямых, прямой и окружности, двух окружностей.

37. Что такое вид? Как подразделяются и обозначаются виды на чертеже?

38. Что такое разрез? Как подразделяются разрезы в зависимости от положения и числа секущих плоскостей и как они обозначаются?

39. Что такое сечение? Как они подразделяются по характеру изображения и как обозначаются?

40. Что такое выносной элемент? В каких случаях они применяются и как обозначаются?

41. В чем заключается совмещение половины вида и половины разреза. В каких случаях оно выполняется?

42. Как указываются размеры прямолинейного участка, угла и длинны дуги на чертеже?

43. Допускаемые расстояния между линией контура и размерной линией, параллельными размерными линиями и величина, на которую допускается выводить выносные линии за концы стрелок.

44. Как наносят размерные числа по отношению к размерным линиям? Как наносят размеры при недостатке места над размерной линией?

45. Что такое справочные размеры и как они обозначаются на чертеже?

46. Какие знаки используют для обозначения шероховатости поверхности? Как указать шероховатость если она одинакова для всех поверхностей детали?

47. Какие знаки используют для обозначения предельных отклонений формы и предельных отклонений расположения поверхностей?

48. Что такое рабочий чертеж детали и что он должен содержать?

49. Что такое стандартные изделия? Что такое изделия со стандартными изображениями?

50. 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.

51. Содержание сборочного чертежа? Условности и упрощения на сборочном чертеже?

52. Какие элементы изделий допускается не изображать на сборочных чертежах. Как допускается изображать перемещающиеся части изделия.

53. Как оформляют детали на сборочном чертеже и в спецификации, на которые не выпущены рабочие чертежи.

54. Что называется спецификацией. Что и в каком порядке вносят в спецификацию.

55. Чертеж общего вида. Содержание чертежа общего вида. Условности и упрощения, допускаемые при выполнении чертежа общего вида.

56. Что называется эскизом. Последовательность выполнения эскиза.

57. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности.

58. Укажите виды сварных соединений и классификацию сварных швов по протяженности. Как указываются на чертежах одинаковые сварные швы.

59. Какие приняты обозначения паяного и клееного соединения на чертежах.

60. Что называется техническим рисунком и в чем заключается его отличие от эскиза. Выполнение технического рисунка.

**3. Ситуационные задачи**

1. По заданным координатам точек А(100;10;30), В(40;50;60), С(10;20;5) построить горизонтальную, фронтальную и профильную проекции треугольника АВС. Методом прямоугольного треугольника определить натуральную величину отрезка АС на горизонтальной плоскости проекций, отрезка АВ на фронтальной плоскости проекций, отрезка СВ на профильной плоскости проекций. На свободном поле чертежа построить натуральную величину треугольника АВС 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 почку 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.

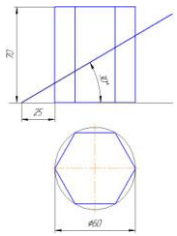

Рисунок 1 – Пересечение призмы проецирующей плоскостью

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

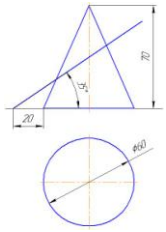

Рисунок 2 – пересечение конуса проецирующей плоскостью

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

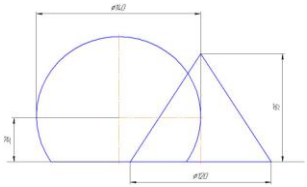

Рисунок 3 – Пересечение конуса и сферы

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

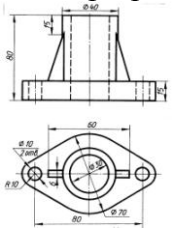

Рисунок 4 – Деталь «крышка»

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

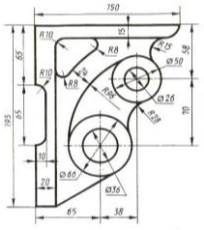

Рисунок 5 Контур детали «крышка»

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.

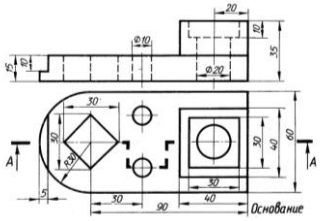


Рисунок 6 – Деталь «основание»

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.

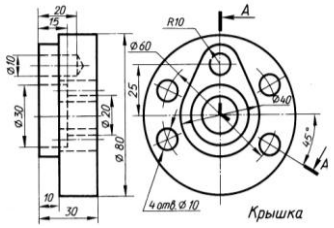


Рисунок 7 – Деталь «крышка»

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.

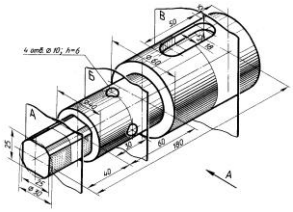

Рисунок 8 – Деталь «вал»