

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета  
Оробинский В.И.



«30» августа 2017г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по дисциплине Б1.Б.10 «Начертательная геометрия. Инженерная графика»**

для направления 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки: «Технические системы в агробизнесе», «Электрооборудование и электротехнологии в АПК», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технический сервис в агропромышленном комплексе» - прикладной бакалавриат.

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет: агроинженерный

Кафедра: «Прикладная механика»

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Кузьменко С.В.

старший преподаватель Заболотная А.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015года, регистрационный номер №39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной механики (протокол № 010118-01от 30 августа 2017года)

Заведующий кафедрой



Беляев А.Н.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 010100-01 от 30 августа 2017года).

Председатель методической комиссии



Костиков О.М.

## 1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

**Предмет дисциплины** – правила и методы построения пространственных форм геометрических предметов, изучение и применение на практике Государственных стандартов на изготовление и обращение машиностроительных чертежей.

Дисциплина включает в себя два раздела: начертательную геометрию и инженерную графику. Особенность настоящей рабочей программы в том, что оба эти раздела преподаются в первом семестре параллельно с тем, чтобы обучающиеся, осваивая курс начертательной геометрии, одновременно приобрели навык в практическом черчении и освоили основные государственные стандарты ЕСКД, направленные на правила выполнения чертежей и схем.

**Цель** изучения дисциплины – развитие у обучающихся пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

**Задачи** дисциплины - освоение комплекса «Единой системы конструкторской документации ЕСКД», по правилам разработки и обращения чертежей, приобретение навыка в выполнении конструкторских и рабочих чертежей; подготовка обучающихся к грамотному выполнению конструкторских документов при изучении специальных курсов.

**Место дисциплины** в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.10 «Начертательная геометрия. Инженерная графика» относится к базовой части блока «Дисциплины», базируется на материалах, излагаемых в курсах черчения и геометрии (раздел «Стереометрия»), рисования.

Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут использоваться при освоении большинства общеинженерных и специальных дисциплин.

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока «Дисциплины».

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>- <b>знать:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; правила изображения и способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач в области начертательной геометрии и инженерной графики.</p> <p>- <b>уметь:</b> с помощью литературы и других источников информации самостоятельно выполнять, оформлять и читать чертежи; пользоваться стандартами ЕСКД, графическим редактором «Компас», справочной литературой и документацией в области начертательной геометрии и инженерной графики.</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.</p>

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-3	Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.	<p>- <b>знать:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации.</p> <p>- <b>уметь:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой.</p> <p>- <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.</p>
ПК-7	Готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии.	<p>- <b>знать:</b> теоретические положения и требования стандартов ЕСКД; способы решения на чертеже основных позиционных и метрических задач; методы преобразования чертежа; условности и упрощения, применяющиеся на сборочных чертежах и чертежах общего вида, правила изображения разъемных и неразъемных соединений; общие правила нанесения и простановки размеров; разновидности технической документации.</p> <p>- <b>уметь:</b> правильно выполнять, оформлять и читать чертежи деталей, сборочных единиц и аксонометрические изображения предметов; анализировать чертежи и геометрические формы деталей, узлов и комплексов, их взаимодействие; пользоваться стандартами ЕСКД, справочной литературой.</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> по применению простых приемов проектирования деталей и механизмов; свободно читать и составлять сборочные чертежи узлов, машин и комплексов.</p>

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов		всего зач.ед./ часов
		1 семестр	2 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	7/252	5/180	2/72	7/252
Общая контактная работа*	93,9	55	38,9	25,4
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	158,1	125	33,1	226,6
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	93,5	54,75	38,75	25
лекции	28	28		8
практические занятия				
лабораторные работы	64	26	38	16
групповые консультации	1,0	0,5	0,5	1,0
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	124	103,5	20,5	200
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	0,5	0,25	0,25	
защита контрольной работы				
защита расчетно-графической работы	0,5	0,25	0,25	
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	7,5	3,75	3,75	
выполнение контрольной работы				
Выполнение расчетно-графической работы	7,5	3,75	3,75	
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,4	0,25	0,15	0,4
курсовая работа				
курсовой проект				
зачет	0,15		0,15	0,15
экзамен	0,25	0,25		0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	26,6	17,75	8,85	26,6
выполнение курсового проекта				
Выполнение курсовой работы				
подготовка к зачету	8,85		8,85	
подготовка к экзамену	17,75	17,75		17,75
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет, курсовой проект (работа))	Экзамен, зачет с оценкой	Экзамен	Зачет с оценкой	Экзамен 1, зачет с оценкой 2

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения					
1	Начертательная геометрия	28	-	22	91,5
2	Инженерная графика	-	-	42	32,5
	Всего:	28	-	64	124
Заочная форма обучения					
1	Начертательная геометрия	8	-	8	99,5
2	Инженерная графика	-	-	8	100,5
	Всего:	8	-	16	200

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

#### 4.2.1. Начертательная геометрия.

##### *Методы проецирования. Исторический очерк.*

Проекционный метод отображения пространства на плоскость. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование.

Основные свойства параллельного проецирования. Основные виды обратимых изображений: комплексный чертеж Монжа.

Краткий исторический очерк.

Задание точки на чертеже. Точка в системе двух и трех плоскостей проекции. Точки в пространствах квадрантов и октантов. Задание прямых на чертеже.

##### *Метод Монжа. Точка, прямая в плоскости.*

Комплексный чертеж точек, прямых, плоскостей.

Следы прямых. Классификация прямых, определение натуральной величины прямой общего положения.

##### *Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.*

Определение натуральной величины прямой методом прямоугольного треугольника. Позиционные задачи. Параллельность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей.

Принадлежность точки и прямой плоскости. Линии частного положения в плоскости.

##### *Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.*

Задание плоскости на чертеже. Следы плоскостей. Взаимное расположение точек, прямых и плоскостей на чертеже.

Позиционные задачи. Задачи на взаимную принадлежность точек, прямых и плоскостей.

##### *Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.*

Метрические задачи. Теорема о проекции прямого угла. Задачи на перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости, параллельных плоскостей, перпендикулярных плоскостей.

Определение видимости на чертеже по методу конкурирующих точек.

Общие и частные случаи расположения плоскости. Построение линии пересечения двух плоскостей. Определение взаимного положения прямой и плоскости.

Частные случаи проецирования прямого угла. Построение перпендикуляра к плоскостям общего и частного положения.

##### *Методы преобразования чертежа. Методы: вращения, плоскопараллельного перемещения, переменны плоскостей проекции.*

Методы преобразования чертежа. Классификация, назначение.

Плоскопараллельное перемещение.

Вращение оригинала вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Совмещение плоскости с плоскостями проекции (частный случай вращения вокруг линий уровня).

Введение новых плоскостей проекции (перемена плоскостей).

Метод вспомогательного косоугольного проецирования. Применение способов преобразования чертежа для решения позиционных и метрических задач. Алгоритмы решения задач.

***Пересечение многогранников плоскостью. Развертки.***

Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Применение метода ребер и метода граней. Развертки поверхностей многогранников. Особенности построения натуральных величин граней призм (по поперечному сечению, по диагоналям граней).

***Пересечение тел вращения плоскостью. Развертки.***

Тела вращения.

Пересечение тел вращения плоскостью.

Развертки поверхностей тел вращения. Приближенные развертки не развертываемых поверхностей.

Определение видимых точек входа и выхода прямых.

***Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей и сфер посредников.***

Взаимное пересечение поверхностей.

Метод секущих плоскостей посредников.

Определение характерных точек линий пересечения поверхностей.

Метод сфер посредников концентрических и эксцентрических.

***Кривые линии. Определитель, каркасные поверхности.***

Кривые линии. Плоские и пространственные кривые линии. Проекционные свойства кривых линий. Касательные и нормали к кривым линиям. Особые точки кривых. Окружность в плоскости общего положения.

Поверхности. Образование поверхностей. Классификация. Определитель и формула поверхности. Дискретный и непрерывный каркасы поверхности. Поверхности вращения. Сфера, коническая и цилиндрическая поверхности вращения. Однополосный гиперболоид вращения. Тор. Эллипсоид. Общие свойства поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Основные определения.

***АксонOMETрические проекции деталей.***

Классификация стандартных аксонометрий.

Методы образования аксонометрических проекций. Штриховка в аксонометрии.

Области применения стандартных аксонометрических проекций, как прямоугольных, так и косоугольных.

#### **4.2.2. Инженерная графика.**

***Введение. Основные ГОСТы ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.***

Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД.

Виды изделий и конструкторских документов.

Оформление чертежей. Геометрические основы. Государственные стандарты на форматы, масштабы, типы линий, шрифты, простановка размеров. Основная надпись.

Элементы геометрии деталей. Геометрические основы форм деталей. Пересечение поверхностей тел (геометрических).

***Пересечение поверхностей тел. Графический редактор «Компас».***

Ознакомление с механизацией чертежных работ.

Разделение конструкции деталей на ряд геометрических тел с их взаимным пересечением с внешней и внутренней поверхности. Сечения деталей. Линии перехода и среза.

**Обозначения элементов деталей, крепежные детали. Обозначения и виды резьб.**

Виды крепежных деталей: разъемные и неразъемные.

Элементы крепежных деталей.

Виды и назначения резьб.

Обозначение резьб на чертеже.

**Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.**

Рабочие чертежи деталей. Требования к изображениям, размерам, и материалам, из которых изготовлена деталь.

Эскизы деталей. Условности построения эскизов, измерения деталей и простановка размеров.

**Изображение сборочных единиц. Сборочные чертежи и чертежи общего вида.**

Изображение сборочных единиц. Требования к сборочным чертежам.

Спецификации сборочных чертежей. Графы и разделы спецификаций. Оформление отдельных разделов спецификаций.

Условности и упрощения на сборочных чертежах. Правила простановки размеров, номеров позиций, технических условий на сборках. Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Различия в видах и составлении перечня, входящих деталей. Конструкторские и рабочие чертежи. Составление и чтение сборочных чертежей и чертежей общего вида машин и механизмов, используемых в сельском хозяйстве.

**4.3. Перечень тем лекций.**

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия.</b>			
1.	Методы проецирования. Исторический очерк.	2	0,25
2.	Метод Монжа. Точка, прямая в плоскости.	2	0,25
3.	Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.	2	0,5
4.	Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.	2	0,5
5.	Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.	2	0,5
6.	Методы преобразования чертежа. Метод вращения.	2	1
7.	Методы преобразования чертежа. Метод плоскопараллельного перемещения.	2	1
8.	Методы преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекций.	2	1
9.	Пересечение многогранников плоскостью. Развертки.	2	0,5
10.	Пересечение тел вращения плоскостью. Развертки.	2	0,5
11.	Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей посредников.	2	0,5
12.	Взаимное пересечение поверхностей. Метод сфер посредников.	2	0,5
13.	Кривые линии. Определитель, каркасные поверхности.	2	0,5
14.	Аксонметрические проекции. Обзор курса, заключение.	2	0,5
<b>Итого по разделу 1:</b>		<b>28</b>	<b>8</b>



**4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).**

«Не предусмотрены».

**4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия.</b>			
1.	Точка в системе двух и трех плоскостей проекции.	2	0,2
2.	Комплексный чертеж точек, прямых, плоскостей. Следы прямых.	2	0,2
3.	Определение натуральной величины прямых. Параллельность прямых. Принадлежность точки и прямой плоскости, линии частного положения.	2	0,2
4.	Следы плоскостей. Определение принадлежности точек, прямых и плоскостей.	2	0,2
5.	Определение взаимного положения прямой и плоскости. Проецирование прямого угла. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей. Видимость на чертеже.	2	0,2
6.	Методы преобразования чертежа. Метод вращения, плоскопараллельного перемещения и перемены плоскостей проекции.	4	1
7.	Построение линии пересечения многогранников плоскостью и прямой. Развертки поверхностей многогранников.	2	0,5
8.	Построение линии пересечения тел вращения плоскостью. Развертки тел вращения.	2	0,5
9.	Построение линии взаимного пересечения геометрических тел методом: вспомогательных секущих плоскостей посредников и сфер посредников.	2	2
10.	Определение образующих и направляющих поверхностей, точек касания, линейчатых и не линейчатых поверхностей.	2	-
<b>Итого по разделу 1:</b>		<b>22</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 2. Инженерная графика.</b>			
1.	Введение. ГОСТы на форматы, масштабы, типы линий, шрифты. Простановка размеров. Элементы геометрии деталей. Сопряжения, уклон и конусность.	4	1
2.	Виды, разрезы, их наименование, обрывы детали. Обозначения. Сечения деталей. Штриховка материалов в разрезах. Ознакомление с механизацией чертежных работ.	2	0,5
3.	Проекционное черчение. Построение линий взаимного пересечения элементов конструкции геометрических моделей (по двум изображениям).	2	0,5

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
4.	Разделение конструкции деталей на ряд геометрических тел с их взаимным пересечением с внешней и внутренней поверхности. Линии перехода и среза.	4	0,5
5.	Методы образования аксонометрических проекций. Построение аксонометрии детали с разрезами, штриховка.	2	0,5
6.	Соединения: разъемные и неразъемные. Резьбы: виды, назначения, обозначения.	2	0,5
7.	Соединения: разъемные и неразъемные. Соединения: болтовые, шлицевые, зубчатые и шпоночные.	4	0,5
8.	Рабочие чертежи деталей, эскизы. Обмер деталей. Вычерчивание корпусной детали, зубчатого колеса.	4	2
9.	Сборочные чертежи. Требования, условности и упрощения на сборочных чертежах. Простановка позиций, составление технических требований.	6	2
10.	Спецификации сборочных чертежей, разделы и графы, оформление отдельных разделов. Отличия первого и последующих листов.	4	1
11.	Чертежи общего вида. Назначение и отличие от чертежей сборочных. Эскизные и габаритные чертежи.	8	2
<b>Итого по разделу 2:</b>		<b>42</b>	<b>11</b>
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	<b>16</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для их самостоятельной работы.

##### 4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Перечень методических рекомендаций обучающимся при подготовке к предстоящим учебным занятиям по закреплению и углублению полученных на этих занятиях знаний.

1. Изучить по лекциям и рекомендуемой литературе материал, который соответствует теме предстоящих занятий.
2. Разобраться в принципах решения стандартных задач.
3. Внимательно изучить методические указания для лабораторных работ. Провести сравнительный анализ рассмотренного материала и сформулировать вопросы по неясным разделам материала.
4. В тезисной форме воспроизвести усвоенный материал в виде устного изложения или вычертить несколько примеров подобных тем, которые рассматривались в лабораторных работах.
5. Ответить на контрольные вопросы по теме предстоящей лабораторной работы.
6. Проконтролировать входные знания перед занятиями путем самостоятельного выполнения расчетно-графических заданий или использования тестов, подготовить к защите работы.
7. Повторно проработать рассмотренный на аудиторных занятиях материал с учетом тех комментариев, которые были сделаны преподавателем в течении занятий.
8. Подготовиться к текущему или итоговому контролю.

**4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).**

«Не предусмотрены».

**4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ.**

№ п/п	Тема реферата, контрольных, расчетно-графических работ
1.	РГР №1 по НГ: «Плоскость».
2.	РГР №2 по НГ: «Методы преобразования чертежа».
3.	РГР №3 по НГ: «Сечение тела плоскостью. Развертка поверхностей».
4.	РГР №4 по НГ: «Взаимное пересечение поверхностей».
5.	РГР №1 по ИГ: «Линии. Шрифты. Сопряжения. Эллипс».
6.	РГР №2 по ИГ: «Нанесение размеров».
7.	РГР №3 по ИГ: «Сопряжения. Уклон. Конусность».
8.	РГР №4 по ИГ: «Проекционное черчение».
9.	РГР №5 по ИГ: «Соединения».
10.	РГР №6 по ИГ: «Сборочные чертежи и чертежи общего вида».

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
<b>Раздел 1. Начертательная геометрия.</b>				
1.	Методы проецирования. Исторический очерк.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.3-17. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов. —3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА—М, 2012 -285с. - С.4-51.	2	2
2.	Метод Монжа. Точка, прямая в плоскости.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.3-17. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов, обучающихся по	2	2

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
		направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА—М, 2012 -285с. - С.4-51.		
3.	Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с.- С.19-24.	6	6
4.	Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.30-35. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.13-32.	6	6
5.	Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.30-35. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.13-50.	6	6
6.	Методы преобразования чертежа. Методы: вращения, плоскопараллельного перемещения, перемены плоскостей проекции.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с.- С.57-68. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.53-76.	12	14

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
7.	Пересечение многогранников плоскостью. Развертки.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.72-83. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М,2012 - 285с. -С.236-247.	14	14
8.	Пересечение тел вращения плоскостью. Развертки.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров... для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.93-106. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.236-247.	16	16
9.	Взаимное пересечение поверхностей. Метод плоскостей и сфер посредников.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.93-138. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.139-205.	10	18
10.	Кривые линии. Определитель, каркасные поверхности.	1.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.93-106. 2. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.:	6	8

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
		ИНФРА— М, 2012 - 285с. -С.85-96.		
11.	Аксонметрические проекции деталей.	1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА— М,2012 - 396с.- С.125-138. 2.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.143-155.	11,5	7,5
<b>Итого по разделу 1:</b>			<b>91,5</b>	<b>99,5</b>
Раздел 2. Инженерная графика.				
1.	Введение. Основные ГОСТы ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов.	1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА—М, 2012- 396с.- С.3-26. 2.Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [электронный ресурс]: Учебник/ А.А.Чекмарев. — Бакалавриат. —М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА—М", 2013- 396с. -С.3-26. <a href="http://znanium.com/go.php?id=395430">http://znanium.com/go.php?id=395430</a> . pdf	12	12
2.	Пересечение поверхностей тел. Графический редактор «Компас».	1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА— М,2012 - 396с.- С.86-121. 2.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.155-181, 349-368, 427-429. 3. Кузьменко С.В. Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D[электронный ресурс]:электронное учебное пособие/ С.В.Кузьменко, А.А.Заболотная; Воронеж. гос.	6	20

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
		аграр. ун-т – Воронеж: ВГАУ, 2014-87с. - С.1-87 <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b92193.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b92193.pdf</a> .		
3.	Обозначения элементов деталей, крепежные детали. Обозначения и виды резьб.	<p>1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА— М,2012 - 396с.- С.145-187.</p> <p>2.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.192-230.</p> <p>3.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. пособие для студентов высш. и сред. специальных учеб. заведений / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 3-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2002 -492с. - С.97-121, 207-371.</p>	3	20
4.	Рабочие чертежи деталей. Эскизы деталей.	<p>1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА— М,2012 - 396с.- С.203-331.</p> <p>2.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.235-318.</p> <p>3.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. пособие для студентов высш. и сред. специальных учеб. заведений / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 3-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2002 - 492с. - С.97-121, 207-371.</p>	3	20
5.	Изображение сборочных единиц. Сборочные чертежи и чертежи общего вида.	<p>1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев. — М.: ИНФРА— М, 2012 - 396с.- С.332-370.</p>	8,5	28,5

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			Очная	Заочная
		2.Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров...для студентов вузов обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2013 - 471с. - С.294-338. 3.Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. пособие для студентов высш. и сред. специальных учеб. заведений / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 3-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2002 - 492с. - С.378-396.		
<b>Итого по разделу 2:</b>			<b>32,5</b>	<b>100,5</b>
<b>Всего:</b>			<b>124</b>	<b>200</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1.	Оформление рабочих тетрадей и отчетов по лабораторным работам

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лабораторная работа	Взаимное положение прямых, прямых и точек.	Круглый стол, дебаты.	2
2	Лабораторная работа	Взаимное положение прямой и плоскости.	Мозговой штурм.	2
3	Лабораторная работа	Методы преобразования чертежа.	Алгоритм действий, дискуссия.	2
4	Лабораторная работа	Построение линий взаимного пересечения поверхностей	Мозговой штурм, оптимальный путь.	2

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).



**6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.****6.1. Рекомендуемая литература.****6.1.1. Основная литература.**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания).	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Фролов С. А. Начертательная геометрия [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / С. А. Фролов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 285 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
2.	Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов в области техники и технологии / С.А. Фролов - М.: Инфра-М, 2012 - 285 с	94
3.	Чекмарев А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение [электронный ресурс]: Учебник: ВО - Бакалавриат / А. А. Чекмарев - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 - 396 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
4.	Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов высшего образования в машиностроении / А.А. Чекмарев - М.: ИНФРА-М, 2012 - 396 с	94
5.	Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для бакалавров ... для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / А.А. Чекмарев - Москва: Юрайт, 2013 - 471 с.	198

**6.1.2. Дополнительная литература.**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Белякова Е.И. Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов вузов по техническим специальностям / Е.И. Белякова, П.В. Зелёный; под ред. П.В. Зелёного - Минск: Новое знание, 2012 – 265 с.	96
2.	Зеленый П. В. Начертательная геометрия [электронный ресурс]: Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / П. В. Зеленый, Е. И. Белякова - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013 – 265 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
3.	Кузьменко С. В. Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов: учебное пособие / С. В. Кузьменко, В. В. Шередекин, А. А. Заболотная; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 [ЦИТ 14175] [ПТ]	34
4.	Кузьменко С.В. Выполнение чертежей и моделей в САПР КОМПАС 3D [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / С.В. Кузьменко, А.А. Заболотная; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]	1
5.	Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению [электронный ресурс]: ВО - Бакалавриат / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 – 494 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	ЭИ
6.	Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению: Справ. пособие для студентов высш. и сред. специальных учеб. заведений / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов - М.: Высш. шк., 2002 - 492с.	125

**6.1.3. Методические издания.**

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса агроинженерного факультета по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко, В. В. Шередкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] Часть 1: Геометрическое черчение [Электронный ресурс] [ПТ]	1
2.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса агроинженерного факультета по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко, В. В. Шередкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] Часть 2: Проекционное черчение [Электронный ресурс] [ПТ]	1
3.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса агроинженерного факультета по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко, В. В. Шередкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] Часть 3: Соединения [Электронный ресурс] [ПТ]	1
4.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса агроинженерного факультета по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко, В. В. Шередкин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ] Часть 4: Сборочные чертежи и чертежи общего вида [Электронный ресурс] [ПТ]	1
5.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов 1 курса агроинженерного факультета заочной формы обучения по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1
6.	Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов 1 курса агроинженерного факультета заочной формы обучения по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1

7.	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса агроинженерного факультета по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко, В. В. Шередекин] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1
8.	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов 1 курса агроинженерного факультета заочной формы обучения по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1
9.	Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы студентов 1 курса агроинженерного факультета заочной формы обучения по направлениям : "Агроинженерия", "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и для специальности "Наземные транспортно-технологические средства" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Заболотная, С. В. Кузьменко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ПТ]	1

#### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ, 2003-

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБ-	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная	<a href="http://www.cnsheb.ru/terminal/">http://www.cnsheb.ru/terminal/</a>

НУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	научная сельскохозяйственная библиотека»	
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.пф/">https://нэб.пф/</a>

### Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2.Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные агроресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2.AGRIS:

InternationalInformationSystemfortheAgriculturalSciencesandTechnology: Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3.ScienceResearch.com: Поисковый портал.– <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы по агроинженерному направлению

1. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>
2. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
- 3.Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС). – <http://library.sgau.ru/public/normatin.pdf>
4. Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/>
5. TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники. – <http://techserver.ru/>
6. Графический редактор Компас 3DV15.- <http://machinery.ascon.ru>

### Журналы

- 1.Журнал «САПР и графика». – <http://www.sapr.ru>
2. Журнал «Машиностроение и инженерное образование». - <http://www.mio.msiu.ru>
- 3.Все науки. Каталог электронных журналов. - <http://vsenauki.ru/journals>

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (\*).****6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лабораторные занятия, лекции.	PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
2.	Лабораторные занятия	Графический редактор Компас 3DV15.2		+	+
3.	Самостоятельная работа	Internet Explorer, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
4.	Промежуточный контроль	Электронная система дистанционного обучения eLearning server АСТ - Тест	+		

**6.3.2. Аудио- и видеопособия.**

«Не предусмотрены».

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

№ п/п	Тема лекции
1.	Методы проецирования. Исторический очерк.
2.	Метод Монжа. Точка, прямая в плоскости.
3.	Натуральная величина прямых. Взаимное положение прямых.
4.	Плоскость, взаимное положение точки, прямой и плоскостей.
5.	Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.
6.	Пересечение прямой и плоскости. Видимость на чертеже. Пересечение двух плоскостей.
7.	Методы преобразования чертежа. Метод вращения.
8.	Методы преобразования чертежа. Метод перемены плоскостей проекции.
9.	Пересечение многогранников плоскостью.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	<p>№109 м.к. и №218 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционным оборудованием для презентаций;</li> <li>- средствами звуковоспроизведения;</li> <li>- экраном;</li> <li>- выходом в локальную сеть и Интернет.</li> </ul> <p>Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.</p>
2	Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий (№301 м.к., №104 м.к.)	<p>Лаборатория №301 м.к.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мультимедийный комплекс-1 шт</li> <li>- Ноутбук-1 шт</li> <li>- Комплект геометрических моделей</li> <li>- Стенды по заданиям курса</li> <li>- Учебные плакаты</li> <li>- Учебно-методическая литература</li> <li>- Компоненты сборочных единиц</li> </ul> <p>Лаборатория №104 м.к.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мультимедийный комплекс-1 шт</li> <li>- Принтер-1 шт</li> <li>- Компьютеры -14штук</li> <li>- Копировальный аппарат</li> <li>- Стенды по заданиям курса</li> <li>- Учебные плакаты</li> <li>- Учебно-методическая литература</li> <li>- Компоненты сборочных единиц</li> <li>- Специализированное лицензионное программное обеспечение</li> </ul>
3	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№104 м.к)	14 компьютеров с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3
4	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №307 м.к.)	1 компьютер, 1 принтер
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№301 м.к., №104 м.к., читаль-	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, про-

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
	ный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)	фессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант +, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантские ауд. №306м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	- 1 компьютер, 1 принтер - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

### 8. Междисциплинарные связи

#### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами







Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Надежность и ремонт машин	Эксплуатации транспортных и технологических машин	нет согласовано
Тракторы и автомобили	Сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей	нет согласовано





## Приложение 2

## Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	22.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	22.05.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	20.05.2020	Да Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	п.6.1
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	01.06.2021	Нет Рабочая программа актуализирована для 2021-2022 учебного года	нет
Беляев А.Н., зав. кафедрой прикладной механики 	15.06.2022	Нет Рабочая программа актуализирована для 2022-2023 учебного года	нет