



УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе  
С.Д. Малахова

“ 30 ” 06 202\_ г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе по дисциплине  
Инженерная графика**

**на 2020/2021 уч. год**

для подготовки бакалавров  
по направлению 35.03.06 Агроинженерия  
по профилю Технический сервис в АПК  
год начала подготовки: 2019,2020

В рабочую программу не вносятся. Программа актуализирована для 2019 и 2020 гг. начала подготовки.

Исполнитель кандидат технических наук, доцент  М. В. Сидоров

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства протокол № 15 от «29» июня 2020г.

кандидат технических наук, доцент Чубаров Ф.Л.   
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки Агроинженерия  
кандидат технических наук, доцент Чубаров Ф.Л.   
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

«29» июня 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой механизации сельскохозяйственного производства  
кандидат технических наук, доцент Чубаров Ф.Л.   
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

«29» июня 2020г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по учебной работе  
О.И. Сюняева  
2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.10.02 Инженерная графика**  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 35.03.06 «Агроинженерия»  
Направленность: «Технический профиль в АПК»

Курс 1  
Семестр 1, 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

Калуга, 2019



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	19
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	20
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	20
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	24
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	25
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	25
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	25
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	25
7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	26
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	27
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	27
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	27
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	28
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	29
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	29

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.10.02 «Инженерная графика» для подготовки бакалавра по направлению  
35.03.06 «Агроинженерия»,  
направленности: «Технический профиль в АПК»

**Целью освоения дисциплины «Инженерная графика»** дать студентам знания о способах построения изображений пространственных форм на плоскости и способах решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Обучающиеся должны получить знания об эффективной графической среде AutoCAD с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане.** Дисциплина «Инженерная графика» включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технический сервис в АПК».

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Универсальные (УК):*

УК-1.1 - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

УК-1.2 - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

УК-1.3 - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки документацию.

**Краткое содержание дисциплины.** В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяется десять разделов (раскрывающийся соответствующими темами):

1. Проекция и их свойства;
2. Преобразование чертежа;
3. Линия. Поверхность;
4. Позиционные задачи. Развертки;
5. Оформление чертежей;
6. Изображения;
7. Нанесение размеров;
8. Аксонометрические проекции;
9. Шероховатость поверхности;
10. Эскизы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 часа).

**Промежуточный контроль:** экзамен и зачет с оценкой.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения «Инженерная графика» дать студентам знания о способах построения изображений пространственных форм на плоскости и способах решения задач геометрического характера по заданным изображениям этих форм.

Обучающиеся должны получить знания об эффективной графической среде AutoCAD с использованием ее в дальнейшей профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Инженерная графика» включена в базовую часть дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль «Технический сервис в АПК».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная графика» являются: дисциплины школьного курса.

Дисциплина «Инженерная графика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: эксплуатация машинно-тракторного парка, техническая эксплуатация, эксплуатационная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика и др.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теорию построения чертежа (способы изображения пространственных фигур на плоскости);</li> <li>- способы графического решения задач геометрического характера;</li> <li>- правила построения изображений трёхмерных геометрических фигур на плоском чертеже по методу ортогонального проецирования;</li> <li>- правила выполнения аксонометрических проекций;</li> </ul>	- выражать конструкторские идеи с помощью плоских изображений, построение которых основано на методе проекций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой построения изображений пространственных геометрических образов на плоскости;</li> <li>- навыками решения задач, относящихся к этим геометрическим образам;</li> <li>- пространственным представлением, способностью по плоскому изображению геометрических образов мысленно представить их объёмную форму в пространстве;</li> </ul>
			УК-1.2 - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения государственной системы стандартизации и стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД), устанавливающие правила и рекомендации по порядку разработки и оформления конструкторских документов;</li> <li>- правила нанесения</li> </ul>	- владеть правилами выполнения изображений предметов (изделий) и воссоздать по изображениям на чертеже форму предмета (изделия)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно работать с учебной, методической и справочной литературой;</li> <li>- выполнения чертежей и эскизов различных изделий в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД;</li> <li>- выполнения аксонометрических проекций детали</li> </ul>

				размеров на чертежах различных изделий;		(прямоугольной изометрии); - выполнения чертежа общего вида и таблицы составных частей; - выполнения сборочного чертежа и спецификации;
		УК-1.3 - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки документацию.	- разъемные и неразъемные соединения изделий, их элементы и правила выполнения чертежей этих соединений; - правила выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочных чертежей и чертежей общего вида.	- работать со справочной литературой, Internet-ресурсами.	- правильного нанесения размеров на чертежах; - оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполнения плоских чертежей в редакторе AutoCAD.	

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблицах 2.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	-	-	-
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	72	36	36
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>72*</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	45	36	9
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	27	-	27
Вид промежуточного контроля:		зачёт с оценкой	экзамен

Самостоятельная работа в объеме 72 часа. включает: собственно СР - 45 часа, контроль – 27 часов.

### 4.2 Содержание дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1 «Проекция и их свойства»	18	-	9	9
Раздел 2 «Преобразование чертежа»	18	-	9	9
Раздел 3 «Линия. Поверхность»	18	-	9	9
Раздел 4 «Позиционные задачи. Развертки»	18	-	9	9
Раздел 5 «Оформление чертежей»	12	-	6	6
Раздел 6 «Изображения»	16	-	8	8
Раздел 7 «Нанесение размеров»	12	-	6	6

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 8 «Аксонметрические проекции»	12	-	6	6
Раздел 9 «Шероховатость поверхности»	12	-	6	6
Раздел 10 «Эскизы»	8	-	4	4
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>72*</b>

Самостоятельная работа в объеме 72 часа. включает: собственно СР - 45 часа, контроль – 27 часов.

**Раздел 1.** Проекция и их свойства. Комплексный чертёж точки.

**Тема 1.** Проекция.

Центральная проекция и её свойства. Параллельная проекция и её свойства. Аксонометрическая проекция.

**Тема 2.** Комплексный чертёж Монжа.

Комплексный чертёж Монжа. Двухкартинный комплексный чертёж точки. Трёхкартинный комплексный чертёж точки.

**Тема 3.** Проекция прямых.

Комплексный чертёж прямой линии. Следы прямой. Комплексные чертежи прямых частного положения. Взаимное положение точки и прямой. Определение натуральной величины отрезка прямой. Взаимное положение прямых. Теорема о проецировании прямого угла.

**Тема 4.** Плоскости и их проекция.

Плоскость общего положения на комплексном чертеже. Плоскости частного положения на комплексном чертеже. Точка в плоскости. Прямая в плоскости

**Раздел 2.** Преобразование чертежа.

**Тема 5.** Взаимное положение прямых и плоскостей.

Проекция прямой, параллельной плоскости. Пересечение прямой с плоскостью общего положения. Проекция прямой, перпендикулярной плоскости. Взаимно-параллельные плоскости. Взаимно-перпендикулярные плоскости. Взаимное перпендикулярные прямые.

**Тема 6.** Преобразование комплексного чертежа.

Общие положения. Способ перемены плоскостей проекций. Основные задачи, решаемые одной заменой плоскости проекций. Основные задачи, решаемые двумя заменами плоскостей проекций.

**Раздел 3.** Линия. Поверхность.

**Тема 7.** Кривые линии.

Понятие о кривой линии. Кривые линии на комплексном чертеже. Цилиндрическая винтовая линия.

**Тема 8.** Многогранники.

Классификация многогранников. Изображение многогранников на комплексном чертеже.

**Тема 9.** Поверхности.

Понятие о поверхности. Способы образования поверхностей. Способы задания поверхностей. Классификация поверхностей.

**Раздел 4.** Позиционные задачи. Развертки.

**Тема 10.** Позиционные задачи.

Классификация позиционных задач. Общая схема решения задачи на построение линии пересечения двух поверхностей. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Способ вспомогательных секущих сфер. Особые случаи пересечения поверхностей второго порядка. Сечение поверхности плоскостью. Конические сечения. Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение точек пересечения линии с поверхностью.

**Тема 11.** Развёртки поверхностей.

Общие положения. Классификация разверток поверхностей. Построение точных разверток многогранников. Построение приближенных разверток развертываемых линейчатых поверхностей. Построение условных разверток неразвертываемых поверхностей.

**Раздел 5.** Оформление чертежей.

**Тема 12.** Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов.

Детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты, чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида.

**Тема 13.** Стадии разработки конструкторской документации.

Техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация.

**Раздел 6.** Изображения.

**Тема 14.** Виды. Сечения. Основные виды, обозначение сечений, выполнение сечений.

**Тема 15.** Разрезы. Обозначение простых разрезов, выполнение простых разрезов, обозначение сложных разрезов, выполнение сложных разрезов.

**Тема 16.** Условные графические изображения на чертежах.

Условности и упрощения при выполнении изображений, выбор количества изображений, компоновка изображений на чертеже, линии пересечения и перехода, построение линий пересечения и перехода.

**Раздел 7.** Нанесение размеров.

**Тема 17.** Виды механической обработки деталей.

Точение, строгание, сверление, фрезерование, протягивание и шлифование.

**Тема 18.** Система простановки размеров. Краткие сведения о базах в машиностроении, методы простановки размеров, чертёж вала конструктивные элементы детали, резьбовые проточки, литейные базы и базы механической обработки, нанесение размеров на чертежах литых деталей.

**Раздел 8.** Аксонометрические проекции.

**Тема 19.** Виды аксонометрических проекций.

Прямоугольные аксонометрические проекции, изометрическая проекция, диметрическая проекция, углы между аксонометрическими осями.

**Тема 20.** Построение аксонометрических проекций.

Построение аксонометрических проекций плоских фигур. Построение аксонометрических проекций 3-х мерных объектов.

**Раздел 9.** Шероховатость поверхности.

**Тема 21.** Параметры шероховатости поверхности.

Нормирование шероховатости поверхностей. Параметры шероховатости поверхности. Выбор параметров шероховатости поверхности.

**Тема 22.** Обозначение шероховатости поверхности.

Обозначение шероховатости поверхности. Знаки шероховатости поверхности. Правила обозначения шероховатости.

## Раздел 10. Эскизы.

### Тема 23. Эскиз детали.

Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов. Требования к простановке размеров. Приёмы обмера деталей. Простановка на эскизах шероховатости поверхностей. Материалы в машиностроении.

## 4.3 Лекции / практические занятия

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1. «Проекции и их свойства»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>9</b>
	Тема 1. (Проекция)	Практическое занятие № 1. (Проекция)	УК-1	Защита работы	1
	Тема 2. (Комплексный чертёж Монжа)	Практическое занятие № 2. (Комплексный чертёж Монжа)	УК-1	Защита работы	2
	Тема 3. (Проекция прямых)	Практическое занятие № 3. (Проекция прямых)	УК-1	Защита работы	1
	Тема 4. (Плоскости и их проекция)	Практическое занятие № 4. (Плоскости и их проекция)	УК-1	Защита работы	5
2.	<b>Раздел 2. «Преобразование чертежа»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>9</b>
	Тема 5. (Взаимное положение прямых и плоскостей)	Практическое занятие № 5. (Взаимное положение прямых и плоскостей)	УК-1	Защита работы	5
	Тема 6. (Преобразование комплексного чертежа)	Практическое занятие № 6. (Преобразование комплексного чертежа)	УК-1	Защита работы	4
3.	<b>Раздел 3. «Линия. Поверхность»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>9</b>
	Тема 7. (Кривые линии)	Практическое занятие № 7. (Кривые линии)	УК-1	Защита работы	2
	Тема 8. (Многогранники)	Практическое занятие № 8. (Многогранники)	УК-1	Защита работы	2
	Тема 9. (Поверхности)	Практическое занятие № 9. (Поверхности)	УК-1	Защита работы	5
4.	<b>Раздел 4. «Позиционные задачи. Развертки»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>9</b>
	Тема 10.	Практическое занятие №	УК-1	Защита работы	3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	(Позиционные задачи)	10. (Позиционные задачи)			
	Тема 11. (Развёртки поверхностей Поверхности)	Практическое занятие № 11. (Развёртки поверхностей Поверхности)	УК-1	Защита работы	6
5.	<b>Раздел 5. «Оформление чертежей»</b>		<b>УК-1</b>	<b>Защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 12. (Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов)	Практическое занятие № 12. (Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов)	УК-1	Защита работы	3
	Тема 13. (Стадии разработки конструкторской документации)	Практическое занятие № 13. (Стадии разработки конструкторской документации)	УК-1	Защита работы	3
6.	<b>Раздел 6. «Изображения»</b>		<b>УК-1</b>	<b>Защита работы</b>	<b>8</b>
	Тема 14. (Виды. Сечения)	Практическое занятие № 14. (Виды. Сечения)	УК-1	Защита работы	4
	Тема 15. (Разрезы)	Практическое занятие № 15. (Разрезы)	УК-1	Защита работы	2
	Тема 16. (Условные графические изображения на чертежах)	Практическое занятие № 16. (Условные графические изображения на чертежах)	УК-1	Защита работы	2
7.	<b>Раздел 7. «Нанесение размеров»</b>		<b>УК-1</b>	<b>Защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 17. (Виды механической обработки деталей)	Практическое занятие № 17. (Виды механической обработки деталей)	УК-1	Защита работы	2
	Тема 18. (Система простановки размеров)	Практическое занятие № 18. (Система простановки размеров)	УК-1	Защита работы	4
8.	<b>Раздел 8. «Аксонметрические проекции»</b>		<b>УК-1</b>	<b>Защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 1. (Проекция)	Практическое занятие № 1. (Проекция)	УК-1	Защита работы	3
	Тема 2.	Практическое занятие №	УК-1	Защита работы	3

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	(Комплексный чертёж Монжа)	20. (Комплексный чертёж Монжа)			
9.	<b>Раздел 9. «Шероховатость поверхности»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>6</b>
	Тема 21. (Параметры шероховатости поверхности)	Практическое занятие № 21. (Параметры шероховатости поверхности)	УК-1	Защита работы	3
	Тема 22. (Обозначение шероховатости поверхности)	Практическое занятие № 22. (Обозначение шероховатости поверхности)	УК-1	Защита работы	3
10.	<b>Раздел 10. «Шероховатость поверхности»</b>		УК-1	<b>Защита работы</b>	<b>4</b>
	Тема 23. (Эскиз детали)	Практическое занятие № 23. (Эскиз детали)	УК-1	Защита работы	4

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	<b>Раздел 1. (Проекция и их свойства)</b>	
	Тема 1. (Проекция)	1. Центральная проекция и её свойства (УК-1). 2. Параллельная проекция и её свойства (УК-1). 3. Аксонометрическая проекция (УК-1).
	Тема 2. (Комплексный чертёж Монжа)	4. Комплексный чертёж Монжа (УК-1). 5. Двухкартинный комплексный чертёж точки (УК-1). 6. Трёхкартинный комплексный чертёж точки (УК-1).
	Тема 3. (Проекция прямых)	7. Комплексный чертёж прямой линии (УК-1). 8. Следы прямой (УК-1). 9. Комплексные чертежи прямых частного положения (УК-1). 10. Взаимное положение точки и прямой (УК-1). 11. Определение натуральной величины отрезка прямой (УК-1). 12. Взаимное положение прямых (УК-1). 13. Теорема о проецировании прямого угла (УК-1).
	Тема 4. (Плоскости и их проекция)	13. Плоскость общего положения на комплексном чертеже (УК-1). 14. Плоскости частного положения на комплексном чертеже (УК-1). 15. Точка в плоскости (УК-1). 16. Прямая в плоскости (УК-1).
2.	<b>Раздел 2. (Преобразование чертежа)</b>	
	Тема 5. (Взаимное положение прямых и плоскостей)	17. Проекция прямой, параллельной плоскости (УК-1). 18. Пересечение прямой с плоскостью общего положения (УК-1). 19. Проекция прямой, перпендикулярной плоскости (УК-1). 20. Взаимно-параллельные плоскости (УК-1).

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 6. (Преобразование комплексного чертежа)	21. Взаимно-перпендикулярные плоскости (УК-1). 22. Взаимно перпендикулярные прямые (УК-1). 23. Общие положения (УК-1). 24. Способ перемены плоскостей проекций (УК-1). 25. Основные задачи, решаемые одной заменой плоскости проекций (УК-1). 26. Основные задачи, решаемые двумя заменами плоскостей проекций(УК-1).
3.	<b>Раздел 3. (Линия. Поверхность)</b>	
	Тема 7. (Кривые линии)	27. Понятие о кривой линии (УК-1). 28. Кривые линии на комплексном чертеже(УК-1). 29. Цилиндрическая винтовая линия (УК-1).
	Тема 8. (Многогранники)	30. Классификация многогранников (УК-1). 31. Изображение многогранников на комплексном чертеже (УК-1).
	Тема 9. (Поверхности)	32. Понятие о поверхности (УК-1). 33. Способы образования поверхностей (УК-1). 34. Способы задания поверхностей (УК-1). 35. Классификация поверхностей (УК-1).
4.	<b>Раздел 4. (Позиционные задачи. Развертки)</b>	
	Тема 10. (Позиционные задачи)	36. Классификация позиционных задач (УК-1). 37. Общая схема решения задачи на построение линии пересечения двух поверхностей (УК-1). 38. Способ вспомогательных секущих плоскостей (УК-1). 39. Способ вспомогательных секущих сфер (УК-1). 40. Особые случаи пересечения поверхностей второго порядка (УК-1). 41. Сечение поверхности плоскостью (УК-1). 42. Конические сечения (УК-1). 43. Построение линии пересечения двух плоскостей (УК-1). 44. Построение точек пересечения линии с поверхностью (УК-1).
	Тема 11. (Развёртки поверхностей Поверхности)	45. Классификация разверток поверхностей (УК-1). 46. Построение точных разверток многогранников (УК-1). 47. Построение приближенных разверток развертывающихся линейчатых поверхностей (УК-1). 48. Построение условных разверток неразвертывающихся поверхностей (УК-1).
5.	<b>Раздел 5. (Оформление чертежей)</b>	
	Тема 12. (Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов)	49. Детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты, чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида (УК-1).
	Тема 13. (Стадии разработки конструкторской документации)	50. Техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация (УК-1).
6.	<b>Раздел 6. (. Изображения)</b>	
	Тема 14. (Виды. Сечения)	51. Основные виды, обозначение сечений, выполнение сечений (УК-1).
	Тема 15. (Разрезы)	52. Обозначение простых разрезов, выполнение простых разрезов, обозначение сложных разрезов, выполнение сложных разрезов (УК-1).
	Тема 16. (Условные графические изображения на	53. Условности и упрощения при выполнении изображений, выбор количества изображений, компоновка изображений на чертеже, линии пересечения и перехода, построение линий пересечения и перехода

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	чертежах)	(УК-1).
7.	<b>Раздел 7. (Нанесение размеров)</b>	
	Тема 17. (Виды механической обработки деталей)	54. Точение, строгание, сверление, фрезерование, протягивание и шлифование (УК-1).
	Тема 18. (Система простановки размеров)	55. Краткие сведения о базах в машиностроении, методы простановки размеров, чертёж вала конструктивные элементы детали, резьбовые проточки, литейные базы и базы механической обработки, нанесение размеров на чертежах литых деталей (УК-1).
8.	<b>Раздел 8. (АксонOMETрические проекции)</b>	
	Тема 19. (Виды аксонOMETрических проекций)	56. Прямоугольные аксонOMETрические проекции, изOMETрическая проекция, диметрическая проекция, углы между аксонOMETрическими осями (УК-1).
	Тема 20. (Построение аксонOMETрических проекций)	57. Построение аксонOMETрических проекций плоских фигур. Построение аксонOMETрических проекций 3-х мерных объектов (УК-1).
9.	<b>Раздел 9. (Шероховатость поверхности)</b>	
	Тема 21. (Параметры шероховатости поверхности)	58. Нормирование шероховатости поверхностей (УК-1). 59. Параметры шероховатости поверхности (УК-1). 60. Выбор параметров шероховатости поверхности (УК-1).
	Тема 22. (Обозначение шероховатости поверхности)	61. Обозначение шероховатости поверхности (УК-1). 62. Знаки шероховатости поверхности (УК-1). 63. Правила обозначения шероховатости (УК-1).
10.	<b>Раздел 10. (Шероховатость поверхности)</b>	
	Тема 23. (Эскиз детали)	64. Требования к эскизу (УК-1). 65. Последовательность выполнения эскизов (УК-1). 66. Требования к простановке размеров (УК-1). 67. Приёмы обмера деталей (УК-1). 68. Простановка на эскизах шероховатости поверхностей (УК-1). 69. Материалы в машиностроении (УК-1).

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1. (Проекция)	ПЗ Ситуационная задача
2	Тема 2. (Комплексный чертёж Монжа)	ПЗ Работа на компьютерах
3	Тема 3. (Проекция прямых)	ПЗ Блиц-игра
4	Тема 4. (Плоскости и их проекция)	ПЗ Ситуационная задача
5	Тема 5. (Взаимное положение прямых и плоскостей)	ПЗ Работа на компьютерах
6	Тема 6. (Преобразование комплексного чертежа)	ПЗ Работа на компьютерах
7	Тема 7. (Кривые линии)	ПЗ Круглый стол
8	Тема 8. (Многогранники)	ПЗ Работа на компьютерах

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
9	Тема 9. (Поверхности)	ПЗ Блиц-игра
10	Тема 10. (Позиционные задачи)	ПЗ Работа на компьютерах
11	Тема 11. (Развёртки поверхностей Поверхности)	ПЗ Ситуационная задача
12	Тема 12. (Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов)	ПЗ Работа на компьютерах
13	Тема 13. (Стадии разработки конструкторской документации)	ПЗ Ситуационная задача
14	Тема 14. (Виды. Сечения)	ПЗ Ситуационная задача
15	Тема 15. (Разрезы)	ПЗ Блиц-игра
16	Тема 16. (Условные графические изображения на чертежах)	ПЗ Блиц-игра
17	Тема 17. (Виды механической обработки деталей)	ПЗ Работа на компьютерах
18	Тема 18. (Система простановки размеров)	ПЗ Ситуационная задача
19	Тема 19. (Виды аксонометрических проекций)	ПЗ Ситуационная задача
20	Тема 20. (Построение аксонометрических проекций)	ПЗ Блиц-игра
21	Тема 21. (Параметры шероховатости поверхности)	ПЗ Работа на компьютерах
22	Тема 22. (Обозначение шероховатости поверхности)	ПЗ Ситуационная задача
23	Тема 23. (Эскиз детали)	ПЗ Ситуационная задача

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам**

Вопросы к разделу 1. «Проекция и их свойства»:

#### **Тема 1. Проекция (УК-1).**

1. Вопросы к устному опросу
2. Центральная проекция и её свойства.
3. Параллельная проекция и её свойства.
4. Аксонометрическая проекция.

#### **Тема 2. Комплексный чертёж Монжа (УК-1).**

1. Комплексный чертёж Монжа.
2. Двухкартинный комплексный чертёж точки.
3. Трёхкартинный комплексный чертёж точки.

#### **Тема 3. Проекция прямых (УК-1).**

1. Комплексный чертёж прямой линии.
2. Следы прямой.
3. Комплексные чертежи прямых частного положения.

4. Взаимное положение точки и прямой.
5. Определение натуральной величины отрезка прямой.
6. Взаимное положение прямых.
7. Теорема о проецировании прямого угла.

**Тема 4. Плоскости и их проекции (УК-1).**

1. Плоскость общего положения на комплексном чертеже.
2. Плоскости частного положения на комплексном чертеже.
3. Точка в плоскости.
4. Прямая в плоскости

**Вопросы к разделу 2. «Преобразование чертежа»:**

**Тема 5. Взаимное положение прямых и плоскостей (УК-1).**

1. Проекция прямой, параллельной плоскости.
2. Пересечение прямой с плоскостью общего положения.
3. Проекция прямой, перпендикулярной плоскости.
4. Взаимно-параллельные плоскости.
5. Взаимно-перпендикулярные плоскости.
6. Взаимно перпендикулярные прямые.

**Тема 6. Преобразование комплексного чертежа (УК-1).**

1. Общие положения.
2. Способ перемены плоскостей проекций.
3. Основные задачи, решаемые одной заменой плоскости проекций.
4. Основные задачи, решаемые двумя заменами плоскостей проекций.

**Вопросы к разделу 3. «Линия. Поверхность»:**

**Тема 7. Кривые линии (УК-1).**

1. Понятие о кривой линии.
2. Кривые линии на комплексном чертеже.
3. Цилиндрическая винтовая линия.

**Тема 8. Многогранники (УК-1).**

1. Классификация многогранников.
2. Изображение многогранников на комплексном чертеже.

**Тема 9. Поверхности (УК-1).**

1. Понятие о поверхности.
2. Способы образования поверхностей.
3. Способы задания поверхностей.
4. Классификация поверхностей.

**Вопросы к разделу 4. «Позиционные задачи. Развертки»:**

**Тема 10. Позиционные задачи (УК-1).**

1. Классификация позиционных задач.
2. Общая схема решения задачи на построение линии пересечения двух поверхностей.
3. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
4. Способ вспомогательных секущих сфер.
5. Особые случаи пересечения поверхностей второго порядка.
6. Сечение поверхности плоскостью.
7. Конические сечения.
8. Построение линии пересечения двух плоскостей.
9. Построение точек пересечения линии с поверхностью.

**Тема 11 Развёртки поверхностей (УК-1).**

1. Общие положения.
2. Классификация разверток поверхностей.
3. Построение точных разверток многогранников.

4. Построение приближенных разверток развертывающихся линейчатых поверхностей.

5. Построение условных разверток неразвертывающихся поверхностей.

**Вопросы к разделу 5. «Оформление чертежей»:**

**Тема 12. Виды изделий и их структура. Виды конструкторских документов (УК-1).**

1. Детали.
2. Сборочные единицы.
3. Комплекты.
4. Чертеж детали.
5. Сборочный чертеж.
6. Чертеж общего вида.

**Тема 13. Стадии разработки конструкторской документации (УК-1).**

1. Техническое предложение.
2. Эскизный проект.
3. Технический проект.
4. Рабочая конструкторская документация.

**Вопросы к разделу 6. «Изображения»:**

**Тема 14. Виды. Сечения (УК-1).**

1. Основные виды.
2. Обозначение сечений.
3. Выполнение сечений.

**Тема 15. Разрезы (УК-1).**

1. Обозначение простых разрезов.
2. Выполнение простых разрезов.
3. Обозначение сложных разрезов.
4. Выполнение сложных разрезов.

**Тема 16. Условные графические изображения на чертежах (УК-1).**

1. Условности и упрощения при выполнении изображений.
2. Выбор количества изображений.
3. Компоновка изображений на чертеже.
4. Линии пересечения и перехода.
5. Построение линий пересечения и перехода.

**Вопросы к разделу 7. «Нанесение размеров»:**

**Тема 17. Виды механической обработки деталей. (УК-1).**

1. Точение.
2. Строгание.
3. Сверление.
4. Фрезерование.
5. Протягивание и шлифование.

**Тема 18. Система простановки размеров (УК-1).**

1. Краткие сведения о базах в машиностроении.
2. Методы простановки размеров.
3. Чертеж вала конструктивные элементы детали.
4. Резьбовые проточки.
5. Литейные базы и базы механической обработки.
6. Нанесение размеров на чертежах литых деталей.

**Вопросы к разделу 8. «АксонOMETрические проекции»:**

**Тема 19. Виды аксонOMETрических проекций (УК-1).**

1. Прямоугольные аксонOMETрические проекции.
2. Изометрическая проекция.
3. Диметрическая проекция.
4. Углы между аксонOMETрическими осями.

**Тема 20. Построение аксонометрических проекций (УК-1).**

1. Построение аксонометрических проекций плоских фигур.
2. Построение аксонометрических проекций 3-х мерных объектов.

**Вопросы к разделу 9. «Шероховатость поверхности»:**

**Тема 21. Параметры шероховатости поверхности (УК-1).**

1. Нормирование шероховатости поверхностей.
2. Параметры шероховатости поверхности.
3. Выбор параметров шероховатости поверхности.

**Тема 22. Обозначение шероховатости поверхности (УК-1).**

1. Обозначение шероховатости поверхности.
2. Знаки шероховатости поверхности.
3. Правила обозначения шероховатости.

**Вопросы к разделу 10. «Эскизы»:**

**Тема 23. Эскиз детали (УК-1).**

1. Требования к эскизу.
2. Последовательность выполнения эскизов.
3. Требования к простановке размеров.
4. Приёмы обмера деталей.
5. Простановка на эскизах шероховатости поверхностей.
6. Материалы в машиностроении.

**6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

**Знания, умения, навыки студента на зачете с оценкой оцениваются оценками:**

*«отлично» - 5;*

*«хорошо» - 4;*

*«удовлетворительно» - 3;*

*«неудовлетворительно» - 2.*

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; обладает культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он показывает твердые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он показал твердые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках; учебный материал излагает репродуктивно, допускает некоторые ошибки; с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету, не в состоянии дать

самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

### **Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками:**

«отлично» - 5;

«хорошо» - 4;

«удовлетворительно» - 3;

«неудовлетворительно» - 2.

Оценка «ОТЛИЧНО» - выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по дисциплине в соответствии с рабочей программой, основной и дополнительной литературой по учебному предмету; самостоятельно, логически стройно и последовательно излагает материал, демонстрируя умение анализировать научные взгляды, аргументировано отстаивать собственную научную позицию; обладает культурой речи и умеет применять полученные теоретические знания при решении задач и конкретных практических ситуаций.

Оценка «ХОРОШО» - выставляется студенту, если он показывает твердые и достаточно полные знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, уверенно ориентируется в основной литературе по учебному предмету, самостоятельно и последовательно излагает материал, предпринимает попытки анализировать различные научные взгляды, при этом допускает незначительные ошибки, отличается развитой речью.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он показал твердые знания дисциплины в соответствии с рабочей программой, ориентируется лишь в некоторых литературных источниках; учебный материал излагает репродуктивно, допускает некоторые ошибки; с трудом умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой, речь не всегда логична и последовательна.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - выставляется студенту, если он демонстрирует незнание основных положений учебной дисциплины; не ориентируется в основных литературных источниках по учебному предмету, не в состоянии дать самостоятельный ответ на учебные вопросы, не умеет устанавливать связь теоретических положений с практикой.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. А. А. Чекмарев. Начертательная геометрия и черчение, Юрайт, 2011, 480 с.
2. Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. Начертательная геометрия. Теория и практика, Дрофа, 2008, 304 с.
3. П. Г. Талалай. Начертательная геометрия на примерах, БХВ-Петербург, 2011, 280 с.
4. Э. К. Волошин-Челпан. Начертательная геометрия. Инженерная графика, Академический Проект, 2009, 192 с.
5. А. А. Чекмарев, А. В. Верховский, А. А. Пузиков. Начертательная геометрия. Инженерная и машинная графика, Высшая школа, 2006, 160 с.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Гордон В.О., Семенцов – Огиевский М.А., Курс начертательной геометрии, - М., Наука, 2002, 272 с.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежа. - М.: Высшая школа, 2001.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. - М.: Высшая школа, 2002.
4. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. - Минск: Книжный дом, 2004.
5. Миронов Б.Г., Миронова Р.С. Инженерная и компьютерная графика. - М.: Высшая школа, 2005
6. Боголюбов С.К. Инженерная графика. - М.: Машиностроение, 2000.
7. Буланже Г.В., Гуцин И.А., Гончарова В.А. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел. - М.: Высшая школа, 2003.
8. Полещук Н.Н., Савельева В.А. Самоучитель AutoCAD 2004. - СПб.: БХВ-Петрербург, 2004.
9. Томилова, С.В. Инженерная графика в строительстве: Практикум / С.В. Томилова. - М.: Academia, 2019. - 168 с.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения

## 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН) <http://www.rashn.ru>
3. Сельское хозяйство (сайт посвящен сельскому хозяйству и агропромышленному комплексу России) <http://www.selhoz.com>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека РАСХН [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)
5. Эффективное сельское хозяйство. Приоритетный национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса» [http://www.rost.ru/projects/agriculture/agriculture\\_main.shtml](http://www.rost.ru/projects/agriculture/agriculture_main.shtml)
6. Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
7. Аграрная российская информационная система <http://www.aris.ru>

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>);
2. СПС Гарант (<https://www.garant.ru/>).

**Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft AutoCAD	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft AutoCAD 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft Word 2007)

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине****Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.
1	2
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

**11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:
  - а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
  - б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.
2. После посещения лекции:
  - а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
  - б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме;
  - в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;

г) подготовиться к практическим занятиям (семинарам).

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины.
- развитию навыков работы с нормативно-правовыми актами.
- развитию навыков обобщения и систематизации информации.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам безопасности жизнедеятельности в различных источниках, её систематизировать, и давать им оценку.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере безопасности жизнедеятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

На занятиях необходимо не только сообщать учащимся те или иные знания по курсу, но и развивать у студентов логическое мышление, расширять их кругозор.

Преподавателю следует ознакомить студентов с графиком проведения консультаций.

Для обеспечения оценки уровня подготовленности студентов следует использовать разнообразные формы контроля усвоения учебного материала.

Устные опросы / собеседование позволяют выявить уровень усвоения теоретического материала, владения терминологией курса.

Ведение подробных конспектов лекций способствует успешному овладению материалом. Проверка конспектов применяется для формирования у студентов ответственного отношения к учебному процессу, а также с целью обеспечения дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей:

- закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков;
- подготовка к предстоящим занятиям и зачету;
- формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

Преподавателям следует объяснить студентам необходимость самостоятельной работы для успешного освоения курса. Средствами обеспечения самостоятельной работы студентов являются учебники, сборники задач и учебные пособия, приведенные в списке основной и дополнительной литературы. Кроме того, студент может использовать Интернет-ресурсы в том числе ЭБС филиала.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Основной целью практических занятий является: интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности.

**Программу разработал:**

Сидоров М.В., к.т.н., доцент

  
(подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Реализация заочной формы обучения 2021 год начала подготовки

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

#### Структура и содержание дисциплины

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2в.

Таблица 2в

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>102</b>	<b>102</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	93	93
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

Таблица 3в

#### Тематический план учебной дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№1	№2
<b>Аудиторная работа</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	0	0	0
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	8	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>131</b>	<b>68</b>	<b>63</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	123	64	59
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8	4	4
Вид промежуточного контроля:	экзамен		

### Лекции / практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Раздел 1.</b>	<b>«Конструкторская документация»</b>	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2	<b>Тестирование</b>	<b>2</b>
1	<b>Тема 1.</b> Форматы. Линии чертежа	Практическое занятие № 1. Изучение форматов и линий чертежа.	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2	защита работы	1
2	<b>Тема 2.</b> Масштабы. Размеры	Практическое занятие № 2. Выбор масштаба, размещение размеров.	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2	защита работы	1
	<b>Раздел 2.</b>	<b>«Изображения – виды, разрезы, сечения»</b>	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<b>Тестирование</b>	<b>3</b>

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
3	Тема 3 Виды. Разрезы.	Практическое занятие №3. Основные виды	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	устный опрос	1
		Практическое занятие №4. Разрезы	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита работы	1
4	Тема 4 Сечения	Практическое занятие №5. Построение сечений	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита работы	1
<b>Раздел 3. «Аксонметрические проекции»</b>			УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	<b>Тестирование</b>	<b>3</b>
5	Тема 5 Прямоугольные проекции	Практическое занятие №6 Построение прямоугольных проекций	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Устный опрос	1
6	Косоугольные проекции	Практическое занятие №5 Построение косоугольных проекций	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита работы	1
7	Эллипс	Практическое занятие №.6 Построение эллипса	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-7.2 ОПК-7.3	защита работы	1

Таблица 5в

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Конструкторская документация»</b>		
1.	Тема 1. Форматы. Линии чертежа	1. Определение ЕСКД. (ОПК-7.3,) 2. Линии разреза, обрыва, связи. (ОПК-7.3,) 3. Размещение основной надписи. Шрифты. (ОПК-7.3,)
2.	Тема 2. Масштабы. Размеры	4. Способы выбора масштаба. (ОПК-7.3,) 5. Размещение видов на листе. (ОПК-7.3,) 6. Линейный размер. (ОПК-7.3,)
<b>Раздел 2. «Изображения – виды, разрезы, сечения»</b>		
3.	Тема 3 Виды. Разрезы	7. Основные виды на чертеже. (ОПК-7.3,) 8. Виды разрезов на чертеже. (ОПК-7.3,)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
4.	<b>Тема 4</b> Сечения	9. Вынесенные сечения. (ОПК-7.3.) 10. Наложённые сечения. (ОПК-7.3.)
<b>Раздел 3. «Аксонметрические проекции»</b>		
5.	<b>Тема 5</b> Прямоугольные проекции	12. Изометрическая проекция. (ОПК-7.3.) 13. Диметрическая проекция. (ОПК-7.3.)
6.	Косоугольные проекции	14. Фронтальная диметрическая проекция
7.	Эллипс	15. Построение по двум осям 16. Построение по хордам 17. Штриховка сечений