

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.03.2024 15:35:31  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8f553b37cafd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**  
**Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий**

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор



Н.Н. Бельков

«29» \_\_марта\_ 2024 г

Рабочая программа дисциплины  
**ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

---

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная  
1 курс: 1,2 семестр / 2 курс на базе 11 классов

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, схем различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- изучение способов отображения пространственных форм на плоскости;
- ознакомления с теоретическими основами построения изображений точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей);
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

Результатом освоения дисциплины «ОП.01 Инженерная графика» обучающимися по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) является овладение основным видом деятельности (ОВД) и соответствующими компетенциями.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» находится в обязательной части цикла общепрофессиональных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре (очное обучение); 2 курс (заочное обучение) на базе 11 классов.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
	<b>Общие компетенции</b>	<b>В области знания и понимания (А)</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.";	
	<b>Профессиональные компетенции</b>	<b>В области интеллектуальных навыков (В)</b>
ПК 1.1	Выполнять операции по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	

ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>
ПК 1.3	Осуществлять оценку производственно-технических показателей работы электрического и электромеханического оборудования	
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	
ПК 2.2	Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ, С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 97 часов

**4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:**

**4.1.1. Очная форма обучения:** Семестр – 1,2 вид отчетности – зачет в форме контрольной работы (1 семестр), вид отчетности – дифференцированный зачет (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов	Объем часов
	Всего	1 семестр	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>97</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>97</b>	<b>52</b>	<b>45</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	24	24	-
Практические занятия (ПЗ)	73	28	45
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Самостоятельная работа:</b>			
Курсовой проект (КП)	-	-	
Курсовая работа (КР)	-	-	
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Р)	-	-	
Эссе (Э)	-	-	
Контрольная работа	-	+	
Самостоятельное изучение разделов	-	-	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	-	-	-
Консультации:			-
Контрольная работа	-	-	
Подготовка и сдача зачета	-	-	-

**4.1.1. Заочная форма обучения:** Курс 2, вид отчетности – дифференцированный зачет, домашняя контрольная работа.

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов
	Всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>97</b>	<b>97</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	6	6

Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>77</b>	<b>77</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	77	77
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	77	77
Консультации	-	-
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Введение</b>		4
Основные положения Единой системы конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л1. Исторический очерк. Основные понятия и термины. Структура дисциплины.	2
	Л2. Система государственных стандартов. Общие сведения. Состав и классификация стандартов ЕСКД Виды и состав изделий. Обозначение изделий Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		14
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л 3. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Масштабы. Нанесение размеров на чертеже (Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ)	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> доработка и оформление чертежа	не предусмотрено
<b>Тема 1.2.</b> Геометрические построения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л 4. Геометрические построения на плоскости	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №2 Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> доработка и оформление чертежа	не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Тема 1.3.</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л 5. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Сопряжения.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №3 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.	2
	Практическая работа №4 Вычерчивание контура технической детали.	2
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		18
<b>Тема 2.1.</b> Проецирование точки прямой и плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л6. Метод проекций. Чертежи точки прямой и плоскости	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 5 Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций.	2
	Практическая работа № 6 Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2
<b>Тема 2.2.</b> Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №7 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
<b>Тема 2.3.</b> Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 8 Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций	4
	Практическая работа № 9 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	2
<b>Тема 2.4</b> Сечение геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
плоскостями	Практическая работа №10 Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развёртки, изометрии	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
		не предусмотрено
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №11. Построение взаимного пересечения призм. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
Тема 2.6. Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	Практическая работа № 12 Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	4
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л 7. Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
Тема 3.2. Технический рисунок	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л8. Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу	
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>8</b>
<b>Тема 4.1</b> Изображения: виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л 9. Виды	2
	Л 10 Разрезы, сечения	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа № 13 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2
	Практическая работа № 14 Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
1	Проработка параграфов и глав учебной литературы, ГОСТа 2.305-68 ЕСКД по теме: «Изображения – виды, разрезы, сечения». Выносной элемент условности и упрощения	не предусмотрено
	Всего за 1 семестр	52
	<i>Консультация</i>	4
	<i>Промежуточная аттестация – контрольная работа</i> <span style="float: right;">Итого</span>	52
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение(продолжение)</b>		<b>20</b>
<b>Тема 4.2.</b> Винтовые поверхности и изделия с резьбой	<b>Содержание учебного материала</b>	Не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №15 Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Изучение особенностей выполнения разрезов в симметричных деталях (совмещение половины вида с половиной разреза, части вида с частью разреза). Обмер деталей. Нанесение размеров.	не предусмотрено
<b>Тема 4.3.</b> Эскизы деталей и рабочие чертежи	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №16 Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
		не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Тема 4.4.</b> Разъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №17 Выполнение условного расчета болтового соединения	2
	Практическая работа № 18 Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 4.5.</b> Неразъёмные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №19 Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах.	2
	Практическая работа № 20 Построение сварного соединения. Составление спецификации.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
<b>Тема 4.6.</b> Чертежи общего вида и сборочный чертёж	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №21 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.	2
	Практическая работа №22 Построение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Тема 4.7.</b> Чтение и детализирование чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №23 Чтение сборочного чертежа изделия.	2
	Практическая работа № 24 Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>10</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2		
<b>Тема 5.1.</b> <b>Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	
	1. Системы автоматизированного проектирования КОМПАС		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическая работа №25 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2	
	Практическая работа №26 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2	
	Практическая работа №27 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2	
	Практическая работа №28 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2	
	Практическая работа №29 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2	
<b>Раздел 6. Чертежи и схемы по специальности</b>	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>		
	Изучение графической программы КОМПАС по специальной технической литературе.	не предусмотрено	
			<b>6</b>
	<b>Тема 6.1</b> Общие сведения о строительном черчении	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
		1. Элементы строительного черчения	
		<b>Практические занятия</b>	
		Практическая работа №30 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	2
		Практическая работа №31 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	2
Практическая работа №32 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования		2	
<b>Тема 6.2</b> Схемы	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено	
	1   доработка и оформление чертежа		
	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено	
	1   Виды схем	-	
	<b>Практические занятия</b>		
Практическая работа №33 Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах.	2		
Практическая работа №34 Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах.	2		
Практическая работа №35 Простановка условных графических обозначений в	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	
	электрических схемах.	
	Практическая работа №36 Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании.	2
	Практическая работа №37 Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования.	1
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
		не предусмотрено
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</i>		-
<i>Консультация</i>		
	<b>2 семестр:</b>	45
	<b>Итого</b>	97

### 5.1.2 Заочное обучение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Введение</b>		4
Основные положения Единой системы конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л1. Исторический очерк. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Система государственных стандартов. Общие сведения. Состав и классификация стандартов ЕСКД Виды и состав изделий. Обозначение изделий Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации	2
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	не предусмотрено
	Роль инженерной графики в современном обществе. Вклад отечественных ученых в развитие инженерной графики.	2
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		14
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
Тема 1.2. Геометрические построения	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Масштабы. Нанесение размеров на чертеже (Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ) Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	Геометрические построения на плоскости Деление окружности на равные части. Построение правильных многоугольников	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Правила вычерчивания контуров технических деталей. Сопряжения. Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений. Вычерчивание контура технической детали.	6
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		18
Тема 2.1. Проецирование точки прямой и плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л2. Метод проекций. Чертежи точки, прямой и плоскости	2
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Проецирование точки и отрезка прямой на три плоскости проекций. Решение задач на построение проекций точек, прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	4
Тема 2.2. Поверхности и тела	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №1 Построение комплексных чертежей шестигранной призмы и конуса с нахождением проекций точек на поверхности. <b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	2
Тема 2.3. Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Изображение плоских фигур в различных видах аксонометрических проекций Практическая работа № 9 Построение изометрической проекции цилиндра и пирамиды.	4
Тема 2.4 Сечение	<b>Содержание учебного материала</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	
<b>геометрических тел плоскостями</b>		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Построение комплексных чертежей усечённых геометрических тел, нахождение действительной величины сечения. Построение усечённой шестигранной призмы, развертки, изометрии	2
<b>Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Построение взаимного пересечения призм. Построение пересечения двух цилиндров в аксонометрической плоскости.	2
<b>Тема 2.6. Проекция моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
		не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2
<b>Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		4
<b>Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел.	2
<b>Тема 3.2. Технический рисунок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
	<p><b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b></p> <p>Построение технического рисунка модели с натуры. Построение комплексного чертежа модели (по двум проекциям построение третьей). Построение технического рисунка модели по комплексному чертежу</p>	2
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>28</b>
<p><b>Тема 4.1</b> Изображения: виды, разрезы, сечения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Л 4. Виды. Разрезы, сечения</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b></p> <p>Проработка параграфов и глав учебной литературы, ГОСТа 2.305-68 ЕСКД по теме: «Изображения – виды, разрезы, сечения». Выносной элемент условности и упрощения Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам) Построение третьего вида модели по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов и аксонометрической проекции с вырезом четверти (по вариантам)</p>	<p>2</p> <p>не предусмотрено</p> <p>6</p>
<p><b>Тема 4.2.</b> <b>Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)</p>	<p>Не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>2</p>
<p><b>Тема 4.3. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение на миллиметровой бумаге эскизов деталей с резьбой, эскиза детали I сложности и эскиза детали II сложности.</p>	<p>не предусмотрено</p> <p>не предусмотрено</p> <p>2</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Тема 4.4. Разъёмные соединения деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №2 Выполнение условного расчета болтового соединения Вычерчивание болтового соединения по условным соотношениям	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Разъёмные соединения деталей	2
<b>Тема 4.5. Неразъёмные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Выполнение обозначений сварных соединений на чертежах. Построение сварного соединения. Составление спецификации.	4
	<b>Тема 4.6. Чертежи общего вида и сборочный чертёж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>
		не предусмотрено
<b>Практические занятия</b>		
<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы. остроение сборочного чертежа изделия с резьбовым соединением.		4
<b>Тема 4.7. Чтение и детализирование чертежей</b>		<b>Содержание учебного материала</b>
		не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b>	
	Чтение сборочного чертежа изделия. Выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу (по вариантам).	4
<b>Раздел 5. Общие сведения о машинной графике</b>		<b>10</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	
<b>Тема 5.1.</b> Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Л4. Системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №3 Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Изучение графической программы КОМПАС по специальной технической литературе. Выполнение чертежа с применением системы автоматизированного проектирования КОМПАС	6
<b>Раздел 6. Элементы строительного черчения</b>		
<b>Тема № 6.1</b> Общие сведения о строительном черчении	<b>Содержание учебного материала</b>	не предусмотрено
	1. Элементы строительного черчения	
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования	не предусмотрено  6
	<b>Раздел 5. Схемы</b>	
<b>Тема № 5.1</b> Схемы	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1 Л5. Виды схем	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическая работа №4 Простановка условных графических обозначений в электрических схемах.	2
	<b>Самостоятельная (или домашняя) работа обучающихся</b> Простановка условных графических обозначений элементов автоматизации в функциональных схемах. Простановка условных графических обозначений в принципиальных схемах. Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании. Построение принципиальной схемы электрооборудования промышленного оборудования	9
<i>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</i> <i>Консультация</i>		-

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов
1	2	
	<b>Итого</b>	97

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>1</sup>:**

#### **6.1.1. Основная литература:**

1. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : КНОРУС, 2020. –434 с.
2. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119621>
3. Сорокин И.П. Инженерная графика [Электронный учебник] / И. П. Сорокин. - СПб.: Лань", 2016. - 392 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/74681>

#### **6.1.2. Дополнительная литература:**

4. Боголюбов С.К. «Инженерная графика»: учебник для средних спец. уч. зав. – М.: Изд-во: Машиностроение, 2000. – 45 экз.
5. Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для втузов / В. С. Левицкий. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 435 с.
6. Раклов, В. П. Инженерная графика [Текст] : учебник для сред. проф. учеб. заведений / В. П. Раклов, М. В. Федорченко, Т. Я. Яковлева ; под ред. В. П. Раклова. - М. : КолосС, 2004. - 303 с.– 29 экз.
7. Чекмарев А.А.. «Справочник по машиностроительному черчению». – М.: "Издательский центр "Академия", 2008.– 493 с. – 28 экз.
8. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарёв. – 12-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2008. –381 с. – Серия : Профессиональное образование.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>;
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс].—Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный.—Загл. с экрана.

4. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный.—Загл. с экрана.

5. Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс].— Режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html), свободный. —Загл. с экрана.

### **6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Инженерная графика. Детализирование : учеб.-метод. пособие для выполнения практ. работ по дисциплине "Инж. графика" для спец. 190631.51 - "Техн. обслуживание и ремонт автомобильного транспорта", 110809.51 - "Механизация сел. хоз-ва" / В. В. Трифонова. - Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с.— 20 экз.
2. Инженерная графика. Комплект тестовых заданий для обучающихся технических специальностей : учебно-методическое пособие / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского, Колледж автомоб. транспорта и агротехнологий ; сост. Т. Д. Кривобок. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 30 с.. - Текст : электронный // Электронная библиотека Иркутского ГАУ.

#### **Указания к компьютерным программам**

1. Инженерная и компьютерная графика : Учебник для вузов /В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников — М.: Высшая школа., 2010. – 239 с.

#### **к компьютерной программе «Компас»**

2. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Компас – 3D, v. 5.11 – 8.0 Практикум для начинающих. М., СОЛОН-ПРЕСС, 2006-274с., CD
3. Ганин Н.Б. Компас – 3D, v8 на 100%. ДМК «Питер», 2007 - 402 с., CD
4. Кудрявцев Е.М. Практикум по Компас - 3D, v8. Машиностроительные библиотеки. ДМК «Москва», 2007 - 442 с., CD

#### **к компьютерной программе «AutoCAD»**

5. Омура Д. AutoCAD 2006, экспресс курс «Питер» 2006, 415с.
6. В. Погорелов AutoCAD учебный курс 25 уроков М., С-Пб., «Питер», 2005 -330с.
7. Погорелов В. AutoCAD 2006 Экспресс - курс С-Пб., ВХВ. Петербург, 2005 -432с., ил.

8. Соколова Т. AutoCAD 2009 Начали «Питер» 2009
9. Климачева Т.Н. Мастерская AutoCAD «от AutoCAD2007 до AutoCAD 2010»

#### **6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
<b>Лицензионное программное обеспечение</b>		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
<b>Свободно распространяемое программное обеспечение</b>		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
3	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

#### **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	Ауд. 230 - Кабинет Инженерной графики (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).	Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., столы ученические - 26 шт., стулья - 52 шт., доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проекционный экран Panasonic - 1 шт. Учебно-наглядные пособия	учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий
2.	Ауд. 233 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых	Специализированная мебель: парты - 30 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул - 1 шт., трибуна - 1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	шт., доска меловая 1 шт. Технические средства обучения: мультимедийный проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный Norma - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.	семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3.	Ауд. 123	<p><b>Специализированная мебель:</b> Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p><b>Технические средства обучения:</b> компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p><b>Список ПО на компьютере:</b> Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

## 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

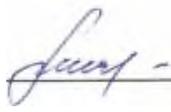
Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Выполнение и защита индивидуальных (графических) работ.</p> <p>Проверка и оценка графических работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> <p>Текущий контроль: – оценивание практических работ; – тестирование.</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>1 семестр – зачет в форме контрольной работы 2 семестр - дифференцированный зачет</p>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционно-го черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> </ul> <p>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	

Рабочая программа составлена в соответствии с примерной рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика», которая является частью ПООП в соответствии с ФГОС СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программу составила:

Преподаватель первой квалификационной категории

Косарева А.В. 

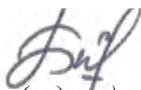
(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

протокол № 8 от 11 марта 2024г.

Председатель ПЦК

Бирюкова Т.С.

  
(подпись)