

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 26.10.2025 10:50:34
Уникальный идентификатор:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4432

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией «Сельское хозяйство, строительство и природоустройство»

Протокол № 2 от «02» сентября 2025 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2022 № 790).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП.12 Инженерная графика стандартизация является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Законы, методы и приёмы проекционного черчения
- Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации
- Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей
- Требования стандартов ЕСКД к оформлению и составлению чертежей и схем
- Оформление топографических планов, топографическое черчение

уметь:

- Читать чертежи и схемы
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
- Выполнять графические изображения карандашом, тушью и в цвете
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности
- Выполнять чертежи технических деталей
- Использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за

Код	Наименование
	них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 4.1	Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	272
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	190
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	75
практические занятия	115
Самостоятельная работа обучающегося	82
Промежуточная аттестация: <i>дифференцированный зачет</i> , (экзамен)	2
ИТОГО	274

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	4	5	6
Раздел 1. Графическое оформление чертежей			
Тема 1.1. Основные правила выполнения чертежей	Содержание учебного материала	30	
	Введение. Общие сведения о стандартизации. Структура ЕСКД. Чертёжные инструменты Линии чертежа. Основная надпись чертежа. Упражнение для выработки навыков начертания и чтения линий различного типа. Масштабы. Упражнение с использованием масштабов	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Форматы. Размеры основных форматов по ГОСТу 2.301-68.4. Типы и размеры линий чертежа. Основная надпись форма 1 Чертежный шрифт по ГОСТУ 2.304-68. Размеры и конструкции прописных и строчных букв, цифр и знаков	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307.68. Правила нанесения размеров Нанесение размеров и их предельных отклонений	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Тестирование. Линии и надписи на чертежах, вынос размеров (работа по вариантам)	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Правила построения вписанных многоугольников. Построение сопряжений прямых, прямой и окружности, двух окружностей.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Правила нанесения размеров на технических чертежах.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Контуры деталей с использованием деления окружностей на равные части и сопряжений	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Упражнение с использованием масштабов	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Задание на чертеже. Форма основной надписи 2, 2а	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Форма основной надписи 2, 2а	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	16	
	Геометрические построения. Деление отрезка, угла пополам Нахождение центра дуги и определение радиуса Сопряжение: двух пересекающихся прямых, двух параллельных прямых	4	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проекция. Аксонометрические проекции. Проекция плоских фигур	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Деление отрезка, угла пополам Нахождение центра дуги и определение радиуса	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проекция. Аксонометрические проекции	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Самостоятельная работа обучающихся. Проекция плоских фигур. Проекция плоских фигур	6	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
Тема 1.3 Ортогональные и аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	10	
	Штриховка и нанесение размеров. Изображения окружностей в изометрической проекции Изометрические проекции цилиндра, конуса, сферы	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Рациональные построения в аксонометрии плоских геометрических фигур, тел.	2	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
	Самостоятельная работа обучающихся. Понятие «изометрические проекции»	6	ОК. 01- ОК.07, ПК 1.2 -ПК 1.6.
Тема 1.4 Геометрическое черчение	Содержание учебного материала	18	
	Основные требования по оформлению чертежа Оформление титульного листа Типы и размеры линий (начертание). Размеры конструкций букв и цифр. Начертание типов и размеров линий Размеры конструкций букв и цифр Правила выполнения сопряжений	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Геометрическое построение, размеры и правила вычерчивания контуров технических деталей Построение уклона и конусности	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Начертание типов и размеров линий.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Выполнение контура детали	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Начертание лекальных кривых в графической работе	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление титульного листа	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Содержание учебного материала	18	
	Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения. Построение третьей проекции по двум заданным. Чертеж детали в аксонометрической проекции Вычерчивание деталей в аксонометрии.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Эскиз детали и технический рисунок Построение сечений, выносных элементов	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Чертеж детали в аксонометрической проекции	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Вычерчивание деталей в аксонометрии.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Технический рисунок	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 1.5 Проекционное черчение	Содержание учебного материала	42	
	Методы проецирования. Основные понятия и приемы построения комплексного чертежа точки, прямой, плоскости, общего и частного положения. Аксонометрические проекции Способы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Прямоугольное проецирование. Обозначение плоскостей проекций и проекций точки на комплексном чертеже, координаты точки Проецирование прямых. Следы прямых	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Построение отрезка прямой на три плоскости проекций. Расположение отрезка относительно плоскостей проекций. Фронталь. Горизонталь. Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на чертеже.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Пересечение прямой и плоскости с плоскостью	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Определение поверхностей тел.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение аксонометрической проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Диметрия окружности	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение третьей проекции модели по двум заданным	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Аксонометрическая проекция модели	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение третьей проекции по двум данным и аксонометрии модели	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Проецирование модели	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение аксонометрической проекции геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тела	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Оформление альбома графических работ и тетради практических работ	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Проецирование плоскостей	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 1.6 Проецирование моделей	Содержание учебного материала	16	
	Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрической проекции модели. Техническое рисование. Последовательность используемых приемов.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Штриховка, шраффировка, светотень, фасадное изображение материалов.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Технические рисунки геометрического тела и модели с удалением четверти	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Изображение моделей в прямоугольных и аксонометрических проекциях с использованием простых разрезов	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Использование простых разрезов моделей.	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 1.7 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	Содержание учебного материала	16	
	Виды. Назначение, расположение и обозначение основных, местных, дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, сложные разрезы (ступенчатый, ломаный), местные. Расположение и обозначение. Сечения вынесенные и наложенные.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Различие между разрезом и сечением. Выносные элементы, расположение и обозначение.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Графическое обозначение материалов на разрезах и сечениях	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Разрезы наклонные. Сечения вынесенные и наложенные.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Условности и упрощения	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 1.8 Схемы.	Содержание учебного материала	10	
	Схемы. Назначение, элементы, виды, условные обозначения.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Чтение схем.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Условные обозначения	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Раздел 2 Топографическое черчение			
Тема 2.1 Основы топографического черчения	Содержание учебного материала	16	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Основные понятия о топографическом черчении. Геометрические построения на чертежах. Основы теории построения чертежа Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Основные понятия о топографическом черчении. Основы теории построения чертежа	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Топографические поверхности. Условные знаки в топографическом черчении. Определение границ земляных работ.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Оформление плана землепользования	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Типы и виды земляных работ.	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 2.2 Краски	Содержание учебного материала	12	
	Методика фоновой и послойной окраски, лессировки. Освоение методики фоновой и послойной окраски, лессировки. Вычерчивание схемы на формате А-4. Отмывка границ	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. "Краски. Лессировка" на формате А-4, используя акварельные краски.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Лессировка, виды	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 2.3 Геологическая карта	Содержание учебного материала	14	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Технические условия при вычерчивании геологических карт. Стратиграфическая (геохронологическая) шкала.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Подбор цветов и подготовка растворов для окрашивания стратиграфической шкалы. Основные цвета раскраски стратиграфической шкалы	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Технические условия при вычерчивании геологических карт.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Вычерчивание графы и колонки для стратиграфической шкалы на четырёх листах формата А-4	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Заполнение "шапки" и зарамочного оформления шрифтами Т132 и О-132.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление стратиграфической шкалы.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 2.4 Условные знаки литологического	Содержание учебного материала	8	
	Назначение условных знаков литологического состава пород в построении различных графических документов. Методика оформления знаков.	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
состава	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Построение схемы на двух форматах А-4 и вычерчивание условных знаков литологического состава шрифтом Т-132 в электронном виде	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся Состояние окружающей среды РФ. Пути решения экологических проблем	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 2.5. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах	Содержание учебного материала	13	
	Чтение и выполнение чертежей схем	3	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Выполнение чертежа кинематической схемы	6	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся Виды кинематических схем	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
Тема 2.6 Система автоматизированного проектирования на персональном компьютере.	Содержание учебного материала	33	
	Общие сведения о системе AutoCAD Основные параметры и возможности AutoCAD	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Система автоматизированного проектирования Компас Основные параметры и возможности САПР КОМПАС.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Элементы интерфейса САПР КОМПАС. Главное меню КОМПАС. Стандартная панель.	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Вид. Панель переключений. Основные инструменты. Панель свойств.	3	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Шрифты: заполнение основной надписи, применение наклонного и прямого шрифтов	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Нанесение размеров на чертежах в соответствии с 2.307-81, ГОСТ 2.3318-81	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Работа в системе AutoCAD	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Работа в системе Компас	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Виды систем автоматизированного проектирования	4	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4
	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	ОК 01.-ОК 05., ОК 09., ПК 1.4

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Всего: из них практических занятий лекций самостоятельная работа зачет	274 115 75 82 2	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Метрология и стандартизация».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. автоматизированное рабочее место преподавателя;
2. комплект учебной мебели;
3. маркерная доска;
4. локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
5. видеопроектор;

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Бродский А.М. Инженерная графика , учебник для студ. сред. проф.образования – 5 –е изд., Академия, 2011 г.- 400 стр.
2. В.Н. Аверин Компьютерная инженерная графика, учебное пособие, Академия, 2011 г.
3. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике, учебное пособие, Академия, 2008 г.
4. Бабулин Н. А Построение и чтение машиностроительных чертежей, учебник для профессиональных учебных заведений/ Н. А Бабулин. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 367 с
5. Аббасов О.Б. Создаем чертежи на компьютере в Autocad, учебное пособие, 2011 г.

Дополнительные источники:

1. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере, уч. пособие, Высшая школа, 2003 г. – 355

2. А.В. Потишко Справочник по инженерной графике, Будевельник, 1983 г.

Электронные ресурсы:

1. http://tehlit.ru/e_gost_7.htm WWW.TENLIT.RU - ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. labstend.ru – учебные, наглядные пособия и презентации по курсу «машиностроительное черчение» (диски, плакаты, слайды)

3. <http://cherch.ru/> Всезнающий сайт по черчению

4. Портал нормативно-технической документации.- [электронный ресурс]- www.pntdoc.ru Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

5. Черчение. Стандартизация. - [электронный ресурс] www.cherch.ru , Режим доступа <http://www.cherch.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	
- Законы, методы и приёмы проекционного черчения - Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации - Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей - Требования стандартов ЕСКД к оформлению и составлению чертежей и схем - Оформление топографических планов, топографическое черчение	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, устных, письменных опросов.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>	
- Читать чертежи и схемы - Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией - Выполнять графические изображения карандашом, тушью и в цвете - Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности - Выполнять чертежи технических деталей - Использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов - практических занятий, - устных, письменных опросов.

В графе «**Результаты обучения**» перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
(наименование учебной дисциплины)

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(код, наименование профессии/специальности)

Задания для промежуточной аттестации – экзамен

1. Какой способ проецирования используется при построении чертежа?
 - 1) центральное;
 - 2) параллельное;
 - 3) прямоугольное.
2. Всегда ли достаточно одной проекции предмета?
 - 1) всегда
 - 2) иногда
 - 3) не всегда
3. Где правильно обозначены плоскости проекций?
 - 1) VW
 - 2) HW HV
4. Какие основные три вида вы знаете?
 - 1) Главный вид, фронтальный, прямоугольный;
 - 2) Главный вид, вид сверху, слева;
 - 3) Главный вид, слева, вид справа,
5. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....
 - 1) Главным видом
 - 2) Местным видом
 - 3) Видом
6. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:
 - 1) широкими параллельными линиями
 - 2) узкими параллельными линиями
 - 3) ромбической сеткой
 - 4) сплошным закрашиванием
7. Какими не бывают разрезы:
 - 1) горизонтальные
 - 2) вертикальные
 - 3) наклонные
 - 4) параллельные
8. Каков угол наклона штриховки в изометрии на сечениях, расположенных на плоскостях ZOХ, ZOУ
 - 1) 30
 - 2) 45
 - 3) 60
 - 4)
9. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах?
 - 1) 0,5 2,0 мм.;
 - 2) 1,0 1,5 мм.;
 - 3) 0,5 1,0 мм.;
 - 4) 0,5 1,5 мм.
10. На основе какого формата получают другие основные форматы
 - 1) А5

2) А4

3) А3

4) А0

11. Сколько типов линий применяют при выполнении чертежей

1) 6 типов линий

2) 7 типов линий

3) 8 типов линий

4) 9 типов линий

12. В каком году принята ГОСТом конструкция последнего чертежного шрифта

1) 1959 г.

2) 1968

3) 1981 г.

4) 1988 г.

13. Сколько основных видов существует для выполнения чертежа

1) 6 видов

2) 5 видов

3) 4 вида

4) 3 вида

14. Сколько видов аксонометрических проекций применяются в графике

1) 2 вида

2) 3 вида

3) 4 вида

4) 5 видов

15. В каких случаях образуется цилиндрическая зубчатая передача

1) когда оси валов пересекаются

2) когда оси валов скрещиваются

3) когда оси валов параллельны друг другу

4) когда присутствует специальная надпись

16. Всегда ли совпадают положение детали на главном виде на рабочем чертеже с положением детали на сборочном чертеже

1) всегда совпадают

2) никогда не совпадают

3) совпадают не всегда

4) иногда совпадают

17. Всегда ли совпадает количество изображений детали на рабочем чертеже с количеством изображений на сборочном чертеже

1) совпадают не всегда

2) зависит от мнения разработчика

3) совпадают всегда

4) зависит от пожелания заказчика

18. Для чего служит спецификация к сборочным чертежам?

1) Спецификация определяет состав сборочной единицы;

2) В спецификации указываются габаритные размеры деталей;

3) В спецификации указываются габариты сборочной единицы;

4) Спецификация содержит информацию о взаимодействии деталей;

19. Какое изображение называется «эскиз» - это:

- 1) чертеж, содержащий габаритные размеры детали
- 2) чертеж, дающий представление о габаритах детали
- 3) чертеж детали, выполненный от руки и позволяющий изготовить деталь

4) объемное изображение детали

20. Для чего предназначен эскиз:

- 1) для изготовления детали
- 2) для определения возможности транспортировки детали
- 3) для определения способов крепления детали в конструкции
- 4) для выявления внешней отделки детали

21. Какие условные обозначения проставляют на эскизе:

- 1) координаты центров отверстий
- 2) необходимые размеры для изготовления детали
- 3) габаритные размеры
- 4) толщины покрытий

22. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- 1) Одинаково;
- 2) С разным наклоном штриховых линий;
- 3) С разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.

23. Какие упрощения допускаются на эскизе:

- 1) опускание скруглений и проточек
- 2) опускание вмятин, царапин, неравномерностей стенок
- 3) опускание шпоночных отверстий
- 4) опускание ребер жесткости .

24. Каково название процесса мысленного расчленения предмета на геометрические тела, образующие его поверхность:

- 1) деление на геометрические тела
- 2) анализ геометрической формы
- 3) выделение отдельных геометрических тел
- 4) разделение детали на части

25. Каковы названия основных плоскостей проекций:

- 1) фронтальная, горизонтальная, профильная
- 2) центральная, нижняя, боковая
- 3) передняя, левая, верхняя
- 4) передняя, левая боковая, верхняя

26. С чего начинают чтение сборочного чертежа:

- 1) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия
- 2) чтение основной надписи, изучение спецификации изделия и основными составными частями изделия и принципом его работы
- 3) изучение соединений сборочных единиц изделия.

27. Что такое «Деталирование»:

1) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам

2) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей

3) процесс создания рабочих чертежей

4) процесс составления спецификации сборочного чертежа

28. Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах:

1) знак шероховатости поверхности;

2) знак осевого биения;

3) знак радиуса.

4) знак диаметра;

29. Что означает «Изометрия»

1) двойное измерение по осям

2) прямое измерение осей

3) равное измерение по осям

3) технический рисунок

30. . Расшифруйте условное обозначение резьбы M20×0.75LH.

1) Резьба метрическая, номинальный диаметр 20мм, шаг 0,75мм, левая;

2) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, правая;

3) Резьба трубная, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая;

4) Резьба метрическая, номинальный диаметр 0,75мм, шаг 20мм, левая.

31. Нужны ли все размеры на рабочих чертежах детали?

1) Ставятся только габаритные размеры;

2) Ставятся размеры, необходимые для изготовления и контроля детали;

3) Ставятся только линейные размеры;

4) Ставятся линейные размеры и габаритные;

32. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:

1) широкими параллельными линиями

2) узкими параллельными линиями

3) ромбической сеткой

4) сплошным закрашиванием

33. Какими не бывают разрезы:

1) горизонтальные

2) вертикальные

3) наклонные

4) параллельные

34. Какими линиями выполняют вспомогательные построения при выполнении элементов геометрических построений?

1) Сплошными основными;

2) Сплошными тонкими;

3) Штрих-пунктирными;

4) Штриховыми;

35. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?

1) Не более 10 мм;

- 2) От 7 до 10 мм;
- 3) Не менее 10 мм;
- 4) От 1 до 5 мм;

36. На каком расстоянии друг от друга должны быть параллельные размерные линии?

- 1) Не более 7 мм;
- 2) Не более 10 мм;
- 3) От 7 до 10 мм; 4) Не менее 7 мм;

37. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?

- 1) Диаметру окружности.
- 2) Половине радиуса окружности.
- 3) Двум радиусам окружности.
- 4) Радиусу окружности.

38. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?

- 1) В центре дуги окружности большего радиуса;
- 2) На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
- 3) В центре дуги окружности меньшего радиуса;
- 4) В любой точке дуги окружности большего радиуса;

39. Какие проставляются размеры при выполнении чертежа в масштабе, отличном от 1:1?

- 1) Те размеры, которые имеет изображение на чертеже;
- 2) Независимо от масштаба изображения ставятся реальные размеры изделия;
- 3) Размеры должны быть увеличены или уменьшены в соответствии с масштабом.

40. Какой линией показывается граница нарезанного участка резьбы?

- 1) Волнистой линией;
- 2) Сплошной тонкой линией;
- 3) Сплошной основной линией;
- 4) Штриховой линией;