

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической
комиссии факультета СПО, доцент

_____ Завершинская М.В.

«_____» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2016 г.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий, утверждённым Министерством образования и науки Российской Федерации 18.04.2014 г., приказ № 353 и зарегистрированным в Минюсте России 06.06.2014., № 32607.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять и читать машиностроительные, строительные, топографические и гидротехнические чертежи в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации;
- правила выполнения и оформления чертежей, проецирования и преобразования чертежа;
- последовательность выполнения эскиза;
- методы и приемы выполнения схем по специальности;
- технику и принципы нанесения размеров;
- условности и упрощения на чертежах, правила построения разрезов и сечений.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать производство работ на строительстве объектов <u>природообустройства</u>
ПК 1.3	Контролировать качество работ на участке строительства объектов <u>природообустройства</u>
ПК 2.1	Организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель.
ПК 2.2	Организовывать производство порученных работ по восстановлению <u>нарушенных агрогеосистем</u>
ПК 2.3	Организовывать выполнение работ по охране земель
ПК 3.1	Организовывать производство работ на строительстве объектов <u>сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.</u>
ПК 3.3	Контролировать качество работ на участке строительства объектов <u>сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.</u>
ПК 4.3	Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной <u>мелиоративной системе.</u>
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, <u>проявлять к ней устойчивый интерес.</u>
ОК 4	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 6	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 7	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 11	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	3 семестр	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150	66	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	100	44	56
В том числе:			
аудиторные занятия	10	8	2
практические занятия	90	36	54
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50	22	28
Вопросы, выделенные на самостоятельное изучение	-	-	-
рефераты	10	5	5
самостоятельное конспектирование	20	5	15
составление опорного конспекта	20	5	15
Итоговая аттестация в форме экзамена			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень усвоения
1	2	3	4	5
Введение	Роль дисциплины «Инженерная графика» в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами. Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации.	2	ОК 1	1
Раздел 1 Графическое оформление чертежей Тема 1.1 Инструменты и принадлежности	Инструменты, применяемые при черчении, и работа с ними, Форматы по ГОСТу. Линии чертежа. Шрифты по ГОСТу. Практическое занятие Вычерчивание линий и выполнение надписей чертежным шрифтом.	2 2	ОК 4	2
Тема 1.2 Масштабы и нанесение размеров на чертежах.	Понятие о масштабах и их применении, правила нанесения размеров по ГОСТу. Вычерчивание контуров детали с применением различных масштабов. Практическое занятие Деление прямых и окружностей на равные части. Вычерчивание контуров детали с применением различных масштабов	2 2	ОК 4	2
Тема 1.3 Построение сопряжений лекальных кривых	Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса. Построение коровых линий. Построение лекальных кривых. Практическое занятие Выполнение основных видов сопряжений. Построение лекальных кривых.	2 2	ОК 4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Состав стандартов Групповые конструкторские документы Учет и хранение конструкторских документов Система проектной документации для строительства (СПДС)	15		

	<p>Виды графических документов</p> <p>Комплект конструкторских документов сборных единиц</p> <p>Общие принципы построения шрифтов</p> <p>Общие требования по рабочим чертежам.</p>			
<p>Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение</p> <p>Тема 2.1 Основные положения начертательной геометрии</p>	<p>Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки.</p> <p>Проецирование отрезка прямой на две и три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Относительное положение точки и прямой. Относительное положение двух прямых.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Построение комплексных чертежей точек и прямых.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 1</p> <p>OK 4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.2 Плоскость и линии в плоскости</p>	<p>Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецируемые плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 1</p> <p>OK 4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.3 Способы преобразования проекций.</p>	<p>Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой способом вращения. Способ совмещения.</p> <p>Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Определение действительных величин отрезков прямых, плоских фигур способами вращения и перемены плоскостей проекций.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 1</p> <p>OK 4</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.4 Проекции геометрических тел.</p>	<p>Определение поверхности тела. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих), Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям</p>		<p>OK 1</p> <p>OK 4</p>	<p>2</p>

	<p>геометрических тел. Изображение геометрических тел в прямоугольных проекциях. Построение комплексных чертежей моделей.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Построение проекций геометрических тел с проекциями точек, принадлежащих поверхности данного тела, и чертежа несложной модели с натуры. Построение третьей проекции по двум данным несложной модели.</p>	2 2		
Тема 2.5 АксонOMETрические проекции.	<p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и косоугольные (фронтальная изометрия) Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изобретения в аксонометрических проекциях плоских фигур и объемных тел. Изображение круга в плоскостях, параллельных плоскостям проекций (в изометрической и диметрической или фронтальных проекциях).</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Изображение плоских фигур и объемных тел в аксонометрических проекциях.</p>	2 2 2	ОК 4	2
Тема 2.6 Пересечение геометрических тел плоскостями.	<p>Понятие о сечении. Перенесение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изобретения усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Построение комплексных чертежей двух усеченных тел, построение разверток. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций простых моделей, имеющих сечение плоскостями, и комплексного чертежа модели средней сложности. Решение задачи на построение третьей проекции по двум данным с наклонными элементами модели.</p>	2 2 2	ОК 4 ОК 7	2
Тема 2.7 Взаимное	Построение линий пересечения поверхностей тел с помощью		ОК 4	2

пересечение поверхностей геометрических тел.	<p>вспомогательных секущих плоскостей.</p> <p>Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случаи пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.</p> <p>Построение линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями с помощью вспомогательных концентрических сфер.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Построение чертежей и аксонометрических проекций двух многогранников и двух пересекающихся цилиндрических поверхностей с пересекающимися осями или призмы с телом вращения.</p>	2 2 2	ОК 7	
Тема 2.8 Проекционное черчение.	<p>Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном фронтальном и профильном.</p> <p>Комплексные чертежи учебных моделей с применением простых разрезов. Построение третьей проекции по двум данным с сечением заданной проецирующей плоскостью наклонной к одной из плоскостей проекций и построение действительной величины фигуры сечения.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Построение комплексных чертежей моделей (с применением простых разрезов) с нанесением размеров и изображение их в аксонометрической проекции с вырезом четверти.</p> <p>Контрольная работа По двум проекциям модели вычертить третью проекцию. Применить необходимые разрезы. Формат листа А3, исполнение – карандашом.</p>	2 2 2	ОК 4	2
	<p>Самостоятельная работа :</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Пропорциональные деления</p> <p>Построение изображения галтели</p> <p>Построение контура сферического шипа</p> <p>Построение контура стопорной шайбы</p> <p>Построение контуров фланцев</p> <p>Овоид</p>	15		

	<p>Составная арка Арки стрельчатые Фронтон Цилиндрическая винтовая линия-гелиса Конические сечения Пересечение конических поверхностей Проекции линейчатых поверхностей применительно к строительной практике Контур падающей тени Коэффициенты (показатели) искажения по осям Аксонометрия поверхностей вращения Оформление аксонометрических изображений Выбор основных параметров архитектурной перспективы и отражение в перспективе.</p>			
<p>Раздел 3 Техническое рисование</p> <p>Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела</p>	<p>Назначение технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Технику зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара. Придание рисунку рельефности (штриховкой).</p> <p>Практическое занятие Выполнение рисунков квадрата, треугольника, шестиугольника и круга. Выполнение рисунков призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.</p>	<p>2 2 2</p>	<p>ОК 4 ОК 7</p>	<p>2</p>
<p>Тема 3.2 Модели</p>	<p>Выбор положения модели для более наглядного изображения её. Прямые построения рисунков моделей. Приемы изображения разрезов на рисунках моделей.</p> <p>Практическое занятие Выполнение рисунков моделей с натуры.</p>	<p>2 2</p>	<p>ОК 4 ОК 7</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Наглядность рисунка. Техника зарисовки фигуры Технический рисунок геометрических тел</p>	<p>10</p>		

	Свет. Полутень. Тень. Рефлекс Виды аксонометрических проекций для выполнения технического рисунка. Технический рисунок с натуры Технический рисунок с чертежа детали Отделка в техническом рисунке			
Раздел 4 Техническое черчение Тема 4.1 Общие правила выполнения чертежей	Выбор изделий и конструкторских документов по ГОСТу. Наименование конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования. Основные надписи на конструкторских документах. Виды. Расположение основных видов. Дополнительные виды, их расположение и обозначение. Местные виды, их применение, расположение и обозначение. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, их проведение и обозначение. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и обводка их контуров. Обозначение и надписи. Штриховка в разрезах и сечениях. Выносные элементы. Их определение и содержание. Применение выносных элементов. Условности и упрощения. Изображение симметричных видов, разрезов и сечений. Практическое занятие Выполнение простых и сложных разрезов и сечений по чертежам деталей (без резьбы).	2 2 2	ОК 4 ОК 10	2
Тема 4.2 Обозначение резьбы	Винтовая линия на поверхности цилиндра. Понятия о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбах шаги, профили, элементы резьбы. Условные изображения резьбы: наружной и внутренней, цилиндрической и конической. Изображение стандартных резьб по ГОСТу. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их		ОК 4	2

	<p>действительным размерам согласно ГОСТу (болты, винты, гайки, шпильки и т.д.).</p> <p>Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Вычерчивание крепежных деталей по действительным размерам, соответствующим ГОСТу.</p>	2 2 2		
Тема 4.3 Чертежи деталей, эскизы	<p>Форма детали и её элементы. Графическая текстовая часть чертежа. Нанесение размеров по ГОСТу. Понятие о допусках и посадках.</p> <p>Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок составления чертежа детали по данным е эскиза.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей. Чтение чертежей деталей.</p> <p>Контрольная работа Построение третьего вида деталей средней сложности по двум данным с выполнением разрезов и нанесением размеров.</p>	2 2 2	ОК 4	2
Тема 4.4 Чтение и детализирование сборочных чертежей.	<p>Практическое занятие</p> <p>Сборочные чертежи, их назначение, содержание и оформление согласно стандартам. Чтение и детализирование сборочной чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей по эскизу резьбовых соединений.</p>	2 2 2	ОК 4	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Обозначение стандартных и специальных резьб по госту</p> <p>Крепежные детали. Эскизы</p> <p>Передачи</p> <p>Сборочный чертеж</p> <p>Изображение частей изделий в крайнем и промежуточном положении</p>	5		
Раздел 5 Элементы строительного и			ОК 4	

топографического черчения Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах. Элементы строительного черчения	Практическое занятие Условные графические обозначения строительных материалов и элементов зданий.	2 2		1
Тема 5.2 Проекция с числовыми отметками	Основные понятия и сущность способа проекций с числовыми отметками. Проецирование точки и прямой. Масштаб уклона в плоскости. Натуральный размер плоской фигуры.	2	ОК 4 ОК 7	1
Тема 5.3 Привязка сооружений к топографической поверхности	Проекция поверхностей. Пересечение плоскости с топографической поверхностью. Пересечение прямой с плоскостью и топографической поверхностью. Нахождения линии перехода от выемки к насыпи. Определение границ земляных работ при сооружении горизонтальной площадки, дороги с уклоном, канала с уклоном. Указания к выполнению чертежей в проекции с числовыми отметками.	2	ОК 4 ОК 5	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Правила нанесения координатных осей и размеров План фрагмента здания	5		
Раздел 6 Гидротехническое черчение Тема 6.1 Выполнение и чтение чертежей гидротехнических сооружений	Конструктивные элементы гидротехнических сооружений. Плотина: назначение, элементы. Чтение чертежей гидротехнических сооружений.	2	ОК4 ОК5	1
Тема 6.2 Чертежи генеральных планов	Генеральный план. Условные обозначения, применяемые в генеральных планах. Оформление генеральных планов тушью.	2	ОК 4	1

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

-посадочные места(по количеству обучающихся)- 13 парт;

-стол учительский – 1 шт.;

-стул учительский – 1 шт;

- стенд «Графические работы»

Наглядные учебные пособия:

1.Уравнение углов теодолитного хода по способу профессора Попова

2.Сгущение планового обоснования

3.Почвенная карта

4.Разбивочный чертеж

5.Изображения шпоночных и зубчатых соединений

6.Изображения и обозначения резьбы на чертежах

7.Изображения упрощенных и условных крепежных деталей

8.Условные обозначения швов сварных соединений

9.Условные обозначения зубчатых колес и червяков

10.Условные обозначения пружин на сборочных чертежах

11.Условные графические изображения материалов

- геометрические фигуры – 30 шт.;

- транспорт- 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика [электронный ресурс]: учебник [Текст]/А.А. Чекмарев. – М.: Юрайт, 2015.- 381с. (электронный ресурс)

http://www.biblio-online.ru/thematic/?16&id=urait.content.7F07B592-B655-43E9-AFF8-805340E3D8AA&type=c_pub

Дополнительная литература:

1.Хейфец А.Л. Инженерная 3D-компьютерная графика [электронный ресурс]: учебное пособие [Текст]/ Хейфец А.Л. – М.: Юрайт, 2015.- 602с. (электронный ресурс)

http://www.biblio-online.ru/thematic/?19&id=urait.content.32C2DCD8-2F69-4D5E-B813-90467254F908&type=c_pub

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнение и чтение машиностроительных, строительных топографических и гидротехнических чертежей в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.	текущий контроль: устный и письменный опрос, самостоятельная работа, выполнение практических заданий.
Знания:	
требования Государственных стандартов Единая система конструкторской документации и Единая система технической документации; правила оформления и выполнение чертежей, проецирование и преобразование чертежа; последовательность выполнения эскиза; методы и приемы выполнения схем по специальности; технику и принципы нанесения размеров; условности и упрощения на чертежах, правила построения разрезов и сечений.	текущий контроль: устный и письменный опрос, выполнение внеаудиторных самостоятельных работ; выполнение практических заданий; выполнение контрольных работ.
	Итоговый - экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 18.04.2014г., приказ № 353 и зарегистрированным в Минюсте России 06.06.2014г., № 32607

Разработал: _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК
общепрофессиональных дисциплин
протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.
Председатель ПЦК _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета СПО
протокол № ____ от « ____ » _____ 2016 г.

Председатель
учебно-методической комиссии _____ М.В. Завершинская