

**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, проектирования 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 природообустройства
ПК 1.3	Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства
ПК 2.1	Организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель.
ПК 2.2	Организовывать производство порученных работ по восстановлению нарушенных агрогеосистем
ПК 2.3	Организовывать выполнение работ по охране земель
ПК 3.1	Организовывать производство работ на строительстве объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.
ПК 3.3	Контролировать качество работ на участке строительства объектов сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения.
ПК 4.3	Организовывать выполнение ремонтных работ на внутрихозяйственной мелиоративной системе.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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
Ведение	Роль дисциплины «Инженерная графика» в подготовке специалиста, связь с другими дисциплинами. Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации.	2	OK 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	OK 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	OK 4	2
Тема 1.3 Построение сопряжений лекальных кривых	Сопряжение двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса. Построение коробовых линий. Построение лекальных кривых. Практическое занятие Выполнение основных видов сопряжений. Построение лекальных кривых.	2 2	OK 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 Комплект конструкторских документов сборных единиц Общие принципы построения шрифтов Общие требования по рабочим чертежам.</p>			
Раздел 2 Основы начертательной геометрии и проекционное черчение Тема 2.1 Основные положения начертательной геометрии	<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 Построение комплексных чертежей точек и прямых.</p>	2 2	OK 1 OK 4	2
Тема 2.2 Плоскость и линии в плоскости	<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 Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, предлежащих плоскостям.</p>	2 2	OK 1 OK 4	2
Тема 2.3 Способы преобразования проекций.	<p>Способ вращения. Нахождение действительной величины отрезка прямой способом вращения. Способ совмещения. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом перемены плоскостей проекций.</p> <p>Практическое занятие Определение действительных величин отрезков прямых, плоских фигур способами вращения и перемены плоскостей проекций.</p>	2 2	OK 1 OK 4	2
Тема 2.4 Проекции геометрических тел.	<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>		OK 1 OK 4	2

	<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>			
Тема 2.5 Аксонометрические проекции.	<p>Общие понятия об аксонометрических проекциях.</p> <p>Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и деметрическая) и косоугольные (фронтальная изометрия) Аксонометрические оси. Показатели искажения.</p> <p>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	OK 4	2
Тема 2.6 Пересечение геометрических тел плоскостями.	<p>Понятие о сечении. Перенесение тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.</p> <p>Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса.</p> <p>Изобретение 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	OK 4 OK 7	2
Тема 2.7 Взаимное	Построение линий пересечения поверхностей тел с помощью		OK 4	2

пересечение поверхностей геометрических тел.	<p>вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей вращения, имеющих общую ось. Случай пересечения цилиндра с цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения. 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	OK 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	OK 4	2
	<p>Самостоятельная работа :</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> Пропорциональные деления Построение изображения галтели Построение контура сферического шипа Построение контура стопорной шайбы Построение контуров фланцев Овоид 	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>			
Раздел 3 Техническое рисование Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	<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>	2 2 2	OK 4 OK 7	2
Тема 3.2 Модели	<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>Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Наглядность рисунка. Техника зарисовки фигуры Технический рисунок геометрических тел</p>	2 2	OK 4 OK 7	2

	<p>Свет. Полутень. Тень. Рефлекс</p> <p>Виды аксонометрических проекций для выполнения технического рисунка. Технический рисунок с натуры</p> <p>Технический рисунок с чертежа детали</p> <p>Отделка в техническом рисунке</p>			
<p>Раздел 4 Техническое черчение</p> <p>Тема 4.1 Общие правила выполнения чертежей</p>	<p>Выбор изделий и конструкторских документов по ГОСТу.</p> <p>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.</p> <p>Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном.</p> <p>Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, их проведение и обозначение. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза.</p> <p>Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений и обводка их контуров. Обозначение и надписи. Штриховка в разрезах и сечениях.</p> <p>Выносные элементы. Их определение и содержание. Применение выносных элементов.</p> <p>Условности и упрощения. Изображение симметричных видов, разрезов и сечений.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Выполнение простых и сложных разрезов и сечений по чертежам деталей (без резьбы).</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>OK 4 OK 10</p>	2
<p>Тема 4.2 Обозначение резьбы</p>	<p>Винтовая линия на поверхности цилиндра. Понятия о винтовой поверхности.</p> <p>Основные сведения о резьбах шаги, профили, элементы резьбы.</p> <p>Условные изображения резьбы: наружной и внутренней, цилиндрической и конической.</p> <p>Изображение стандартных резьб по ГОСТу.</p> <p>Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их</p>		<p>OK 4</p>	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 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	OK 4	2
Тема 4.4 Чтение и деталирование сборочных чертежей.	<p>Практическое занятие</p> <p>Сборочные чертежи, их назначение, содержание и оформление согласно стандартам. Чтение и деталирование сборочной чертежа. Выполнение рабочих чертежей деталей по эскизу резьбовых соединений.</p> <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>	2 2 2	OK 4	1
Раздел 5 Элементы строительного и		5		

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 Проекции 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	OK 4 OK 7	1
Тема 5.3 Привязка сооружений к топографической поверхности	Проекции 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. Самостоятельная работа обучающихся Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Правила нанесения координационных осей и размеров План фрагмента здания	2 5	OK 4 OK 5	1
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	OK4 OK5	1
Тема 6.2 Чертежи генеральных планов	Генеральный план. Условные обозначения, применяемые в генеральных планах. Оформление генеральных планов тушью.	2	OK 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.;

- транспортир- 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 оформление и выполнение чертежей, проектирование 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