

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум
имени А.Е. Бочкина»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

для специальности:

**23.02.04 – «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования
(по отраслям)»**

**Дивногорск
2019 г.**

Рассмотрена и одобрена
на заседании комиссии
профессионального цикла
специальности
«Техническая эксплуатация
подъемно – транспортных,
строительных, дорожных
машин и оборудования»

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Е.А.Боровенко

Протокол № _____

от « _____ » _____ 2019 г.

Председатель КПЦ

_____ Злуцев В.А.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 23.02.04 – «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)».

Организация разработчик: «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина».

Разработчик: Рязанцева Е.Г., преподаватель

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации учебной дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15
5. Изменения и дополнения программы учебной дисциплины	17

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП. 01 «Инженерная графика»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 - Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования».

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.02 – Строительство и эксплуатация инженерных сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности;

ПК 5.5. Прогнозировать остаточный ресурс и уровень надежности подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-9; ОК 10 ПК2.3; ПК3.3 ПК3.4 ПК5.5	<ul style="list-style-type: none">- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;- вычерчивать развертки тел (вариатив);- вычерчивать линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);- строить по двум заданным видам третий вид и аксонометрическую проекцию с вырезом передней части, выполнить чертеж детали с ломаным и ступенчатым разрезом (вариатив);- выполнять чертеж резьбового соединения, вычертить чертеж сварного соединения (вариатив);	<ul style="list-style-type: none">- основы проекционного черчения;- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;- структура и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;- методики вычерчивания разверток тел (вариатив);- методики построения линии пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);- различия между разрезами и сечениями (вариатив);- виды и назначения разъемных и неразъемных соединений (вариатив).

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **160** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **160** часов, включая:

из вариативной части **42** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Индекс	Наименование дисциплин, разделов, МДК профессионального модуля	Промежуточная аттестация	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем учебной дисциплины, ак. час.						Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час в семестр)							
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
				Обучение по учебной дисциплине			Практики			1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
				Всего	В том числе		Учебная	Производственная									
Лаб. и практич. занятия	Курсовая работа																
ОП.01	Инженерная графика	/э	160	160	80	-	-	-	-			72	88				

2.2 Тематический план учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Геометрическое черчение	Умения: - читать технические чертежи, - выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; Знания - правил выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.	32	ОК 01-ОК-05; ПК1.1; ПК1.2; ПК4.3
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01-ОК-05; ПК1.1; ПК1.2; ПК4.3
	1. Основные сведения по оформлению чертежей ГОСТ 2.301-68*ЕСКД «Форматы». Основные форматы, размеры, обозначение. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68*ЕСКД ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» Применение и обозначение масштаба.	2	
	2. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные». Конструкция прописных, строчных букв и цифр	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие №1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента в тонких линиях. Формат А4	2	
Практическое занятие №2 Обводка титульного листа	2		

Тема 1.2 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	24	ОК 01-ОК-05; ПК1.1; ПК1.2; ПК4.3
	1. Правила вычерчивания контуров технических деталей. ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». Размерные числа и условные знаки	2	
	2. Деление окружности на равные части	2	
	3. Последовательность построения лекальных кривых	2	
	4. Понятие об угле и конусности.	2	
	5. Последовательность построения овалов	2	
	6. Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей, углов	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №3 Чертеж контура детали с применением деления окружности. Формат А3	2	
	Практическое занятие №4 Чертеж контура детали с построением и обозначением угла и конусности	2	
	Практическое занятие №5 Построение и обозначение угла и конусности Формат А3	2	
	Практическое занятие №6 Вычерчивание контура детали с построением сопряжений	2	
Практическое занятие №7 Вычерчивание контура деталей с построением сопряжений.	2		
Практическое занятие №8 Обводка и нанесение размеров графических работ.	2		

Раздел 2 Проекционное черчение	Умения: - вычерчивать развертки тел (вариатив); - вычерчивать линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив); - вычертить чертеж резьбового соединения, вычертить чертеж сварного соединения (вариатив) Знания: - основ проекционного черчения - методики вычерчивания разверток тел (вариатив); - методики построения линии пересечения многогранника с телом вращения (вариатив)	44	ОК04; ОК07-ОК09; ОК10; ПК 4.3
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное 2. Образование проекций. Методы и виды проецирования 3. Комплексный чертеж 4. Способы преобразования проекций 5. Поверхности и тела в прямоугольной проекции 6. Поверхности и тела в аксонометрических проекциях 7. Нахождение проекций точек 8. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям <i>Практические занятия</i> Практическое занятие №9 Решение задач на построение проекции точки Практическое занятие №10 Решение задач на построение проекций прямой (в тетради) Практическое занятие №11 Способы перемен проекций. Решение задач. Практическое занятие №12 Чертеж группы геометрических тел (конуса, цилиндра, пирамиды, призмы) Практическое занятие №13 Аксонометрическая проекция группы геометрических тел Практическое занятие №14 Аксонометрическая проекция группы геометрических тел. Нахождение проекций точек Практическое занятие №15 Построение чертежа, развертки усеченной призмы Практическое занятие №16 Проецирование точек. Построение аксонометрической проекции усеченной призмы.	32 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ОК04; ОК07-ОК09; ОК10; ПК 4.3

Тема 2.2 Взаимное пересечение по верхностей тел	Содержание учебного материала	6	ОК04; ОК07-ОК09; ОК10; ПК 4.3
	1. Взаимное пересечение поверхностей тел. Построение линий пересечения поверхностей тел на комплексном чертеже	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №17 Построение линии пересечения взаимно пересекающихся тел на чертеже в прямоугольной проекции	2	
	Практическое занятие №18 Построение линии пересечения взаимно пересекающихся тел в аксонометрической проекции	2	
Тема 2.3 Технический рисунок модели	Содержание учебного материала	6	ОК04; ОК07-ОК09; ОК10; ПК 4.3
	1. Выбор положения модели более наглядного изображения. Штриховка теневая	2	
	Итого семестр:	72	
	2. Выбор положения модели более наглядного изображения. Построение линии пересечения.	2	
	Практическое занятие		
	Практическое занятие №19 Технический рисунок. Выбор положения модели.	2	
Раздел 3 Машиностроительное черчение	Умения:- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; - строить по двум заданным видам третий вид и аксонометрическую проекцию с вырезом передней части, выполнить чертеж детали с ломаным и ступенчатым разрезом (вариатив); - выполнять чертеж резьбового соединения, вычерчивать чертеж сварного соединения (вариатив). Знания: - правил выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов; - методики построения линии пересечения многогранника с телом вращения (вариатив); - виды и назначение разъемных и неразъемных соединений (вариатив)	36	ОК01; ОК02; ОК09. ПК1.1; ПК1.2; ПК3.4
Тема 3.1	Содержание учебного материала	16	ОК01; ОК02; ОК09.

Изображения – виды, разрезы, сечения	1. Наименование конструкторских документов, технических документов в зависимости от способа выполнения и характера пользования. ГОСТ 2.305-68 «Изображение – виды, разрезы, сечения». Виды – основные, дополнительные, местные; принципы получения, расположения	2	ПК1.1; ПК1.2; ПК3.4
	2. Сечения. Наименование конструкторских документов. Обозначение сечений	2	
	3. Разрезы. Различие между разрезами и сечениями. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Сложные разрезы	2	
	4. Соединение части вида и части разреза. Выносные элементы: название и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие №20 Простой разрез. По двум заданным видам построить третий вид. Формат А3	2	
	Практическое занятие №21 Простой разрез. Построение аксонометрической проекции с вырезом передней четверти	2	
	Практическое занятие №22 Простой разрез. Выполнение полезного разреза, выставление размеров, обводка чертежа	2	
Практическое занятие №23 Выполнение сложного ступенчатого, ломанного разреза. Формат А.	2		
Тема 3.2	<i>Содержание учебного материала</i>	20	ОК01; ОК02; ОК09. ПК1.1; ПК1.2; ПК3.4
Разъемные и неразъемные соединения	1. Разъемные и неразъемные соединения. Виды разъемных соединений.	2	
	2. Условные изображения, обозначение резьбовых соединений на чертеже	2	
	3. Сварные соединения. Понятие о типах сварных швов	2	
	4. Условные изображения и обозначения сварных швов. Понятие о сборочном чертеже, спецификации	2	
	5. Расчет зубчатой передачи. Правила выполнения чертежа зубчатого колеса и зубчатой передачи	2	
	<i>Практические занятия</i>		
	Практическое занятие №24 Болт, гайка. Выполнение чертежа болта.	2	
	Практическое занятие №25 Выполнение чертежа гайки	2	
	Практическое занятие №26 Выполнение чертежа сварного соединения. Формат А3	2	
Практическое занятие №27 Составление спецификации	2		

	Практическое занятие №28 Выполнение чертежа зубчатой цилиндрической передачи	2	
Раздел 4 Чертежи по профилю специальности	Умения: - читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц; - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; знания: - правил выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуры и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	48	ОК05; ОК07; ОК09; ОК10 ПК2.3; ПК3.4; ПК5.5
Тема 4.1. Чтение и детализирование чертежей	Содержание учебного материала	20	ОК01; ОК02; ОК09. ПК1.1; ПК1.2; ПК3.4
	1. Чтение и детализирование чертежей. Назначение конкретной сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа	2	
	2. Увязка сопрягаемых размеров	2	
	3. Техническое оборудование. Последовательность выполнения чертежей оборудования. Правила выполнения чертежей.	2	
	4. Простановка размеров, шероховатости на чертежах	2	
	5. Технические требования. Спецификация	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №29 Вычерчивание сборочного чертежа приспособления. Простановка размеров	2	
	Практическое занятие №30 Вычерчивание сборочного чертежа приспособления. Технические требования	2	
	Практическое занятие №31 Вычерчивание сборочного чертежа приспособления	2	
	Практическое занятие №32 Вычерчивание рабочего чертежа детали	2	
	Практическое занятие №33 Составление спецификации	2	
Тема 4.2 Эскизы деталей	Содержание учебного материала	12	
	1. Эскизы деталей. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали	2	
	2. Обмер и вычерчивание сборочной единицы	2	
	3. Выбор шероховатости, марки материала	2	

1	2	3	4
	Практические занятия		
	Практическое занятие №34 Эскиз детали сборочной единицы	2	
	Практическое занятие №35 Эскиз детали сборочной единицы	2	
	Практическое занятие №36 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
Тема 4.3 Условно - графические обозначения на схемах. Перечень элементов	Содержание учебного материала	4	ОК05; ОК07; ОК09; ОК10 ПК2.3; ПК3.4; ПК5.5
	1. Разновидности схем. Условно - графические обозначения на схемах. Общие требования к выполнению схем	2	
	Практические занятия		
	Практическое занятие №37 Вычерчивание кинематической схемы. Формат А3	2	
Тема 4.4 Чертежи строительные. Правила оформления строительных чертежей	Содержание учебного материала	12	ОК05; ОК07; ОК09; ОК10; ПК2.3; ПК3.4; ПК5.5
	1. Чертежи строительные. Правила оформления строительных чертежей. ГОСТ 2.301-68 «Форматы». Дополнительные форматы: принцип их получения, размеры и обозначения. Основная надпись по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Масштабы изображения на строительных чертежах по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности применения линий на строительных чертежах	2	
	2. Особенности нанесения размеров на чертежах инженерных сооружений. Условные отметки уровней.	2	
	3. Особенности вычерчивания плана здания. Понятие о привязках, разрезах	2	
	Практическое занятие		
	Практическое занятие №38 Выполнение плана производственного помещения. Формат А3	2	
	Практическое занятие №39 Выполнение плана производственного помещения. Формат А3	2	
	Практическое занятие №40 Выполнение плана производственного помещения. Формат А3	2	
	Экзамен	6	
	Итого семестр:	88	
Всего:	160		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Инженерная графика» требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее пространство по количеству обучающихся;
- комплект мебели и инвентаря;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий: макеты заданий деталей к графическим работам №4-№7;
- информационные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике; уч. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – 6-е издание. – М.: 2014. – 268 с. - ISBN 978-5-06-005665-5. Интернет-ресурс: kompas.center
2. Миронов Б.Г. Инженерная графика; учебник / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – 7-е издание. – М.: 2008. – 279 с. - ISBN 978-5-06- 00824-6.
3. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ С.В. Томилова – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. - ISBN 978-99256-6.

3.3 Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции с элементами беседы, практические занятия, консультации, самостоятельная работа, решение практических и профессиональных задач, рефераты.

Применение активных и интерактивных методов обучения

Активные и интерактивные методы, применяемые на занятиях	Тема	Формируемые компетенции
Информационно-коммуникационный метод обучения	1,1; 1.2	ОК 01-ОК-05; ПК1.1; ПК1.2; ПК4.3
Исследовательский метод обучения	2.1, 2.2, 2.3	ОК04; ОК07-ОК09; ОК10; ПК 4.3

Моделирование производственных ситуаций (решение практических и профессиональных задач)	3,1 -3.4	ОК01; ОК02; ОК09. ПК1.1; ПК1.2; ПК3.4
---	----------	--

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения, осваиваемые в рамках дисциплины:		
- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;	- умение читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;	Оценка результатов выполнения графических работ.
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;	- умение оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;	Оценка результатов выполнения графических работ.
- вычерчивать развертки тел (вариатив);	- умение вычерчивать развертки тел (вариатив);	Оценка результатов устного опроса, практических работ.
- вычерчивать линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);	-умение вычерчивать линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);	Оценка результатов практической работы.
- построить по двум заданным видам третий вид и аксонометрическую проекцию с вырезом передней части, выполнить чертеж детали с ломаным и ступенчатым разрезом (вариатив);	- умение построить по двум заданным видам третий вид и аксонометрическую проекцию с вырезом передней части, выполнить чертеж детали с ломаным и ступенчатым разрезом (вариатив);	Оценка результатов устного опроса, практической работы.
- выполнить чертеж резьбового соединения, вычертить чертеж сварного соединения (вариатив);	- умение выполнять чертеж резьбового соединения, вычертить чертеж сварного соединения (вариатив);	Оценка результатов устного опроса, практической работы
Знания, осваиваемые в рамках дисциплины:		
- основы проекционного черчения;	- знания основ проекционного черчения;	Оценка устного опроса, результатов выполнения

		практической работы.
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	- знания прави выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	Оценка устного опроса, результатов выполнения практической работы.
- структуру и оформлнение конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;	-знание структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов;	Оценка результатов выполнения практической работы
- методики вычерчивания разверток тел (вариатив);	-знание методики вычерчивания разверток тел (вариатив);	Оценка результатов выполнения практической работы
- методики построения линии пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);	- знание методики построения линии пересечения многогранника с телом вращения (вариатив);	Оценка результатов выполнения практической работы
- различия между разрезами и сечениями (вариатив);	- знание различия между разрезами и сечениями (вариатив);	Оценка результатов выполнения практической работы
- видов и назначений разъемных и неразъемных соединений (вариатив)	- знание видов и назначений разъемных и неразъемных соединений (вариатив)	Оценка результатов выполнения практической работы

