

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение**

«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

специальность

**08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных
сооружений**

**Дивногорск
2019 г.**

Рассмотрена и одобрена
на заседании комиссии
профессионального цикла
специальностей
ГЭЭУ, СиЭИС, ЭССиС

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по
учебной работе
_____ Е.А. Боровенко

« ____ » _____ 20__ г.

Протокол № _____

Председатель комиссии

_____ Филина Е.Л.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений, утверждённого приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 6 (Зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2018 № 49795)

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

Разработчик: Рязанцева Е.Г., преподаватель

Содержание

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4 - 5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6- 12
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14-16
5. Изменения и дополнения, вносимые в рабочую программу...	17

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

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;

Профессиональная направленность реализуется через формирование элементов следующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий.

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения.

ПК 1.3. Участвовать в разработке проекта организации строительства и составления технологических решений инженерных сооружений.

ПК 2.1. Организовывать и контролировать работы по возведению инженерных сооружений.

ПК 2.2. Обеспечивать рациональное использование строительных машин, механизмов, транспортных средств на участке (объекте).

ПК 2.5 Обеспечивать строительно-монтажные работы в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов (вариатив)

ПК 3.1. Участвовать в обеспечении безопасности инженерных сооружений.

ПК 3.2. Планировать работы по эксплуатации и ремонту инженерных сооружений.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:

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
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК08, ОК06, ОК07, ОК09, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.5, ПК3.1, ПК3.2,	<ul style="list-style-type: none">- выполнять геометрические построения;- выполнять чертежи строительных конструкций и изделий;- выполнять сборочные чертежи;- выполнять архитектурно-строительные чертежи;- оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными актами ;- создавать, редактировать и оформлять чертежи с использованием компьютерных технологий;- чертить в прямоугольной и изометрической проекции (вариатив);- вычерчивать сложные и простые разрезы (вариатив);	<ul style="list-style-type: none">- законы, методы и приемы проекционного черчения, начертательной геометрии;- правила разработки, выполнения и чтения чертежей;- требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей;- пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;- особенности строительных чертежей, условные графические обозначения;- категории изображений на чертеже;- средства инженерной графики;- методы и приемы выполнения архитектурно-строительных чертежей, чертежей по специальности, эскизирование;- последовательность вычерчивания прямоугольной и изометрической проекции (вариатив);- вычерчивание сложных и простых разрезов (вариатив);

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Суммарный объем нагрузки, час. - 90 часов, в том числе вариативная часть – 42 часа.

Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего – 88 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	-/ДЗ	90	88	50	-	-	-	-			54	36					

2.2 Тематический план учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Геометрическое черчение	Умения: –выполнять геометрические построения Знания – правила разработки, выполнения и чтения чертежей	26	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению Чертежей	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК 2.5; ПК1.3; ПК3.2 .
	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. Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные». Конструкция прописных, строчных букв и цифр		
	Практическое занятие: Графическая работа № 1 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента в тонких линиях. Формат А4		
	Практическое занятие: Графическая работа № 1 Обводка букв титульного листа		
Тема 1.2 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Правила вычерчивания контуров технических деталей. ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». Общие требования. Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки		
	2. Деление окружности на равные части		
	3. Последовательность построения лекальных прямых. Понятие об уклоне и конусности Последовательность построения овалов.		
	4. Построение сопряжения прямых, прямой и окружности, двух окружностей, углов. Правила нанесения размеров на чертеж ГОСТ 2.307-68		

	Практические занятия: Графическая работа № 2 Контуры деталей. Чертеж детали с применением деления окружности на равные части. Построение и обозначение уклона и конусности с нанесением размеров. Формат А3.	2	
	1. Вычерчивание чертежа детали с применением деления окружности на равные части в тонких линиях		
	2. Построение чертежа детали с конусностью и уклоном в тонких линиях	2	
	3. Обводка графической работы № 2	2	
	Практические занятия: Графическая работа № 3 Вычерчивание контура детали с построением лекальных кривых. Формат А3	2	
	1. Вычерчивание контура детали с в тонких линиях		
	2. Построение чертежа детали, состоящее из лекальных кривых в тонких линиях	2	
	3. Обводка графической работы № 3	2	
		2	
Раздел 2. Проекционное черчение	Умения: - чертить в прямоугольной и изометрической проекции (вариатив); Знания: - последовательность вычерчивания черчения в прямоугольной и изометрической проекции (вариатив);	52	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции (вариатив)	Содержание учебного материала	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Методы проецирования. Ортогональные проекции. Исходная терминология процесса проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций и их обозначение. (вариатив)		
	2. Образование проекций. Методы и виды проецирования (вариатив)		
	3. Нахождение натуральной величины прямой общего положения. Способы преобразования проекций. Поверхности и тела. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям (вариатив)		
	4. Решение задач на построение проекции точки (вариатив)		
	5. Решение задач на нахождение натуральной величины прямой, заданной двумя проекциями. Решение задач на принадлежность точки к прямой (вариатив)		
	Практическое занятие: Графическая работа № 4 Построение чертежа, развертки и аксонометрической проекции усеченного геометрического тела. А3(вариатив)		
	6. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела		
Практические занятия: Графическая работа № 5 Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел с нахождением проекций точек. Формат А3	2		

	1. Построение группы геометрических тел в прямоугольной проекции в тонких линиях (вариатив)		
	2. Построение группы геометрических тел в аксонометрическом изображении в тонких линиях (вариатив)	2	
	3. Нахождение проекций точек (вариатив)	2	
	4. Выставление размеров, обводка чертежа	2	
Тема 2.2 Взаимное пересечение поверхностей тел (вариатив)	Содержание учебного материала		ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Взаимное пересечение поверхностей тел. Взаимное пересечение многогранника с телом вращения (вариатив)	2	
	2. Построение линий пересечения поверхностей тел на комплексном чертеже (вариатив)	2	
	3. Построение линии пересечения в изометрической проекции (вариатив)	2	
	ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ	54	
	2 курс 2 семестр		
	Практические занятия: Графическая работа № 6 Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел. Формат А3 (вариатив)		ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Построение комплексного чертежа пересекающихся тел в тонких линиях	2	
	2. Построение линии взаимного пересечения пересекающихся тел на чертеже (вариатив)	2	
	3. Построение в изометрии пересекающихся тел (вариатив)	2	
	4. Построение линии взаимного пересечения в изометрии (вариатив)	2	
Тема 2.3. Технический рисунок модели (вариатив)	Содержание учебного материала		ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Выбор положения модели более наглядного изображения. Приемы построения рисунков модели. Штриховка теневая (вариатив)	2	
	Практическое занятие: Графическая работа №7 Технический рисунок (вариатив)	2	
Тема 2.4 Разрезы простые и сложные (вариатив)	Содержание учебного материала		ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК 2.5; ПК1.3; ПК3.2 .
	1. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды изделий и конструкторских документов по ГОСТ. ГОСТ 2.305-68 «Изображение – виды, разрезы, сечения». Виды – основные, дополнительные, местные; принципы получения, расположение. Сечение. Графическая работа №8 (вариатив)	2	
	2. Разрезы. Различие между разрезами и сечениями. Разрезы – простые, сложные, местные. Обозначение секущей плоскости. Графическая работа №8 (вариатив)	2	

	3. Соединение части вида и части разреза. Выносные элементы: название и оформление. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Графическая работа №8 (вариатив)	2	
	Практическое занятие: Графическая работа №9. Сложный ступенчатый разрез	2	
	4. Сложный ломанный разрез	2	
	Практическое занятие: Графическая работа №10. Сечение вала	2	
Раздел 3. Строительные чертежи	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять чертежи строительных конструкций и изделий; - выполнять сборочные чертежи; - выполнять архитектурно-строительные чертежи; - оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными актами ; - создавать, редактировать и оформлять чертежи с использованием компьютерных технологий; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования стандартов Единой системы конструкторской документации и и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей; - пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; - особенности строительных чертежей, условные графические обозначения; - категории изображений на чертеже; - средства инженерной графики; - методы и приемы выполнения архитектурно-строительных чертежей, чертежей по специальности, эскизирование; 	12	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК 2.5; ПК3.2 .
	Содержание учебного материала		
	1. 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. Графическая работа №11. Плотина. Разрез	2	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2; ПК1.3; ПК 2.5; ПК3.2 .

	<p>2. Особенности применения линий на строительных чертежах. Особенность нанесения размеров на чертежах инженерных сооружений. Условные отметки уровней.</p> <p>Графическая работа №11 Графическое обозначение материалов по ГОСТ 2.306068 ЕСКД. Изображение графических материалов и правила их нанесения на чертежах.</p>	2	
	Практические занятия		
	1. Чертеж строительной площадки. Формат А3(вариатив)	2	
	2. Чертеж строительной площадки. Формат А3(вариатив)	2	
	3. Чертеж строительной площадки. Формат А3(вариатив)	2	
	Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	2	
	Всего:	90	

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. Чекмарев А.А. инженерная графика: учебник для СПО/А.А.Чекмарев-13 издание. Исп. Доп.М:Издательство Юрайт.,2019.-389-(Серия: Профессиональное образование) ISBN 978-5-534-07112-2

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.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Каталог Российского общеобразовательного портала [Электронный ресурс] : Режим доступа <http://window.edu.ru/window/catalog>

2. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : Дошкольное образование, начальная школа, учеба в гимназии, лицее, колледже, образовательный досуг, Дистанционное обучение - Russian education portal – Режим доступа : <http://www.school.edu.ru>

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	ОК01 – ОК09; ПК1,2, ПК1.3, ПК 2.5; ПК3.2
Исследовательский метод обучения	2.1, 2.2, 2.3,2.4	ОК01,ОК02,ОК03, ОК04,ОК05,ОК06, ОК07,ОК08,ОК09 ПК1,2, ПК1.3; ПК 2.5; ПК3.2 .
Моделирование производственных ситуаций (решение практических и профессиональных задач)	Раздел 3	ОК01,ОК02,ОК03,ОК04,ОК05, ОК06,ОК07,ОК09 ПК1.1, ПК2.1,ПК2.2, ПК 2.5; ПК3.1; ПК3.2

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Знания, осваиваемые в рамках дисциплины:</i>		
-законы, методы и приемы проекционного черчения, начертательной геометрии;	Полнота знаний законов, методов и приемов проекционного черчения, начертательной геометрии;	Оценка результатов выполнения графических работ.
- правила разработки, выполнения и чтения чертежей;	-знание правил разработки, выполнения и чтения чертежей;	Оценка результатов выполнения графических работ.
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей;	-знание требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей;	Оценка результатов устного опроса, практических работ.
- пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной	- умение применять знания пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной	Оценка результатов практической работы.

деятельности;	деятельности;	
- особенности строительных чертежей, условные графические обозначения;	- знание особенностей строительных чертежей, условных графических обозначений;	Оценка результатов устного опроса, практической работы.
- категории изображений на чертеже;	- уметь различать категории изображений на чертеже;	Оценка результатов устного опроса, практической работы
- средства инженерной графики;	- применение средств инженерной графики;	Оценка результатов устного опроса, практической работы
- оформлять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными актами ;	- пользоваться правилами оформления конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующими нормативными актами ;	Оценка результатов устного опроса, практической работы
- создавать, редактировать и оформлять чертежи с использованием компьютерных технологий;	- умение создавать, редактировать и оформлять чертежи с использованием компьютерных технологий;	Оценка результатов практической работы
- вычерчивать развертки тел (вариатив);	- умение вычерчивать развертки тел (вариатив);	Оценка результатов устного опроса, практической работы
- строить линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив)	- умение строить линию пересечения многогранника с телом вращения (вариатив)	Оценка результатов устного опроса, практической работы
<i>Умения, осваиваемые в рамках дисциплины:</i>		
- законы, методы и приемы проекционного черчения, начертательной геометрии;	Умение применять законы, методы и приемы проекционного черчения, начертательной геометрии;	Оценка устного опроса, результатов выполнения практической работы.
- правила разработки, выполнения и чтения чертежей;	- пользование правилами разработки, выполнения и чтения чертежей;	Оценка устного опроса, результатов выполнения практической работы.
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению	Умение применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению	Оценка результатов выполнения практической работы

строительных чертежей;	строительных чертежей;	
- пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	- применение пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	Оценка результатов выполнения практической работы
- особенности строительных чертежей, условные графические обозначения;	- умение применять особенности строительных чертежей, условные графические обозначения;	Оценка результатов выполнения практической работы
категории изображений на чертеже;	пользование знаниями категорий изображений на чертеже;	Оценка результатов выполнения практической работы
- средства инженерной графики;	-применение знаний средства инженерной графики;	Оценка результатов выполнения практической работы
- методы и приемы выполнения архитектурно-строительных чертежей, чертежей по специальности, эскизирование;	-применение методов и приемов выполнения архитектурно-строительных чертежей, чертежей по специальности, эскизирование;	Оценка результатов выполнения практической работы
- - чертить в прямоугольной и изометрической проекции (вариатив);	- последовательность вычерчивания прямоугольной и изометрической проекции (вариатив);	Оценка результатов выполнения практической работы
- вычерчивать сложные и простые разрезы (вариатив);	- вычерчивание сложных и простых разрезов (вариатив);	Оценка результатов выполнения практической работы

