

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«АНГАРСКИЙ ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ ИО АТСТ

 В.Н. Леснов

введено в действие приказом

№ 544 от «07» 10 2019 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Наименование программы «Графическая среда AutoCAD»

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Уровень квалификации: 4

Объем: 115 часов

Форма обучения: очная

Ангарск, 2019

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский техникум строительных технологий»

Разработчики:

Губанова Любовь Владимировна, заместитель директора по учебной работе ГАПОУ ИО АТСТ

Бондарчук Анастасия Константиновна, преподаватель ГАПОУ ИО АТСТ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана на основе профессиональных стандартов:

– Профессиональный стандарт 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» (в ред. Приказа Минтруда и социальной защиты РФ от 05.10.2015 № 689н).

1.2. Область применения программы

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации и конкурентоспособности на рынке труда безработных граждан, занятого и незанятого населения, женщины в период отпуска по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет.

1.3. Требования к слушателям:

- высшее образование \ среднее профессиональное образование;

1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

Программа направлена на освоение следующих профессиональной компетенции:

ПК.1. Подготовка интерфейсной графики

Слушатель в результате освоения программы должен иметь практический опыт:

- подготовка интерфейсной графики

уметь:

- требования целевых операционных систем и платформ к пиктограммам и элементам управления

- технические требования к интерфейсной графике

знать:

- оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана

- создавать графические документы в программах подготовки растровых изображений

- создавать графические документы в программах подготовки векторных изображений

1.5. Форма обучения – очная

Режим занятий: 40 часов в неделю

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы - удостоверение о повышении квалификации

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование учебных курсов, дисциплин (модулей), практик	Обязательные аудиторные учебные занятия (час.)		Практика (стажировка) (час.)	Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация	Всего учебной нагрузки
	лекции	практические занятия				
Учебная дисциплина «Компьютерная графика»	15	-		-		15
Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование в системе AutoCad»	18	4		-		22
Практика (стажировка)			72	-		72
Итого	33	4	72	-	6	
Всего	115 часов					

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Компоненты программы	1 неделя		2 неделя		3 неделя		4 неделя	
	аудитор- ная нагрузка	самостоя- тельная работа	аудитор- ная нагрузка	самостоя- тельная работа	аудитор- ная нагрузка	самостоя- тельная работа	аудитор- ная нагрузка	самостоя- тельная работа
<i>Учебная дисциплина «Компьютерная графика»</i>	15							
Тема 1.1. Принципы обработки компьютерных изображений	7							
Тема 1.2. Компьютерные методы трехмерного моделирования и визуализации результатов	8							
<i>Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование в системе AutoCad»</i>	22							
Тема 2.1. Системы автоматизированного проектирования. Система AutoCad	11							
Тема 2.2. Порядок и правила работы при создании чертежей в системе AutoCad	11							
<i>Практика (стажировка)</i>		0	30	0	30	0	12	0
<i>Итоговая аттестация</i>	0	0	0	0	0	0	6	0

4. ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (ПРЕДМЕТОВ, ДИСЦИПЛИН)

Наименование модулей и тем программы	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа слушателей	Объем часов
1	2	3
Учебная дисциплина «Компьютерная графика»		15
Тема 1.1. Принципы обработки компьютерных изображений.	Содержание	Уровень освоения
	1. Методы представления графической информации. Характеристика компьютерных графических изображений. Цветовая модель. Особенности обработки растровых и векторных изображений. Суть работы со слоями. Форматы графических файлов.	2
	Тематика учебных занятий	
	<i>Лекция «Графическая информация, ее составляющие и характеристики»</i>	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
	<i>Изучение нормативной и проектной документация при компьютерной обработке</i>	1
	<i>Векторные изображения, их особенности и принципы применения в компьютерной графике</i>	2
	<i>Определение разницы между растровыми изображениями и векторными</i>	1
<i>Определение форматов графических изображений при определенных требованиях заказчика</i>	2	
Тема 1.2. Компьютерные методы трехмерного моделирования и визуализации результатов	Содержание	Уровень освоения
	1. Трехмерные объекты. Принципы моделирования объемных объектов. Программные пакет для проектирования. Визуализация трехмерной модели объекта.	2
	Тематика учебных занятий	
	<i>Лекция «Принципы построения плоских объектов и объектов трехмерных»</i>	1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
	<i>Плоские объекты и их применение в проектной документации</i>	1
	<i>Создание объемных объектов, стадии разработки</i>	2
	<i>Изучение различных систем для создания чертежей</i>	2
<i>Принципы визуализации различных объектов в системах автоматизированного проектирования</i>	2	
Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование в системе AutoCad»		22
	Содержание	Уровень освоения
Тема 2.1. Системы ав-	1. Назначение и принцип работы компьютерных систем автоматизированного проектирования. Об-	2
		11

томатизированного проектирования. Система AutoCad.	зор САД-пакетов. Интерфейс программы AutoCAD. Разновидности указателя мыши. Панели инструментов. Открытие документа. Инструменты и команды ZOOM. Инструмент Линия. Система координат (абсолютные, относительные, полярные). Режимы отображения координат. Работа с объектами. Работа с примитивами. Единицы измерения. Повтор последней команды. Построение из конца отрезка. Выделение объектов. Выделение рамкой. Удаление объектов, ластик. Режимы построения. Сетка и привязка. Примитивы. Режимы рабочего пространства. Создание документов. Масштаб. Виды привязок. Работа с электронной рейсшиной Модификация объектов. Построение 3d-объектов. 3d-моделирование. Видовые экраны. Создание видовых экранов. Построение поверхностей. Задание цвета, тонирование. Вращение. Создание твердых тел. Перемещение объектов. Логические операции над телами.	2	
	Тематика учебных занятий		
	<i>Лекция «Интерфейс программы AutoCAD»</i>		1
	<i>Практическая работа «Построение распространенных геометрических форм с использованием различных систем координат. в AutoCAD»</i>		1
	<i>Лекция «Работа с объектами. Работа с примитивами.»</i>		1
	<i>Практическая работа «Выполнение упражнений по двумерному черчению в AutoCAD»</i>		1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	<i>Изучение систем единицы измерения, построение различными методами.</i>		1
	<i>Выполнение подгрузки растровой подложки и ее применение.</i>		2
	<i>Изучение видовых экранов, их настройки и использование при создании чертежей</i>		2
<i>«Создание документов в системе AutoCAD»</i>		2	
Тема 2.2. Порядок и правила работы при создании чертежей в системе AutoCad	Содержание	Уровень освоения	
	<i>Работа со слоями. Создание нового слоя. Выделение слоя. Задание параметров слоя. Назначение слоя активным. Перемещение объектов в другие слои. Блокировки слоев. Удаление слоев. Построение осей. Индивидуальные параметры объектов. Окно «свойства объекта». Быстрое выделение. Работа с текстом. Работа с размерами. Задание размеров. Простые размеры. Выноска. Сложные размеры. Ускоренная простановка. Редактирование размеров. Масштабирование объектов с размерами. Размерные стили. Модификация размеров объектов инструментом Lenght. Работа с полилинией и мультилинией. Блоки. Полилинии. Мультилинии (м/л). Модификация м/л. Стил м/л. Масштабирование м/л. Выравнивание м/л. Блоки. Создание блока. Вставка блока. Сохранение блока в файл. Вставка блока из файла. Редактирование блока. Текстовые атрибуты блока. Печать документа. Штриховка. Штриховка одного, вложенных, нескольких объектов. Градиент-</i>	2	11

	ная заливка. Работа с инструментальной палитрой. Печать. Ручная настройка (компоновка). Пространство листа и пространство модели.		
	Тематика учебных занятий		
	<i>Лекция «Работа со слоями AutoCAD»</i>		1
	<i>Практическая работа «Построение чертежей строительных конструкций»</i>		1
	<i>Лекция «Задание размеров. Простые размеры. Выноска. Сложные размеры»</i>		1
	<i>Практическая работа «Подготовка чертежа к печати. Печать чертежей»</i>		1
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	<i>Индивидуальные параметры объектов.</i>		2
	<i>Редактирование размеров. Масштабирование объектов с размерами.</i>		2
	<i>Блоки. Создание блока.</i>		2
	<i>Штриховка одного, вложенных, нескольких объектов, Градиент.</i>		1
	Практика (стажировка)		72
	<ul style="list-style-type: none"> – разработка узлов и поперечного разреза - М1:200; – разработка сварного опорного узла - М1:200; – разработка продольного разреза - М 1:200; – разработка чертежа железобетонной сваи с армирующими элементами М1:200; – разработка плана здания – М 1:200; – разработка благоустройства территории застройки М 1:500; – разработка монтажной схемы металлических конструкций – М 1:200; – составление таблицы монтажных элементов; – разработка чертежа армирования сваи М 1:200; – выполнение чертежа фундамента М 1:200; – вычерчивание фасада здания – М 1:200; – вычерчивание разреза здания – М 1:100; 		72

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета:
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Лаборатория геологии, гидравлики и гидрометрии»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству студентов;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства аудиовизуализации;
- мультимедийный комплекс.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Компьютерный зал»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству студентов;
- наглядные пособия;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства аудиовизуализации
- лицензионное программное обеспечение «AutoCad»

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
2. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Дополнительные источники:

1. Самоучитель AutoCAD "Создание проекта от идеи до печати" (автор: Алексей Меркулов©). Версия программы, для которой подходит эта книга: AutoCAD 2009-2020.

2. Руководство пользователя AutoCAD (от Autodesk©). Версия программы, для которой подходит эта книга: AutoCAD 2010-2016.

5.3. Организация образовательного процесса

Образовательный процесс организуется в соответствии с календарным графиком образовательной программой.

Освоение образовательной программы происходит посредством организации следующих видов занятий: лекция, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, практика (стажировка).

Практические занятия проводятся с применением соответствующего учебно-методического обеспечения. Практические занятия проводятся в учебных кабинетах «Информационные технологии».

Практика (стажировка) является обязательным разделом образовательной программы и реализуется концентрированно на строительных объектах г. Ангарск Иркутской области.

Итоговая аттестация проводится в виде выполнения практических заданий. По результатам итогового контроля формируется оценочное суждение по пятибалльной шкале о степени достижения конечных образовательных результатов программы.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование (бакалавриат), направленность (профиль) которого, соответствует курсу.

Требования к квалификации наставников – специалистов организации, на базе которой проводится практика (стажировка): высшее образование (бакалавриат), направленность (профиль) которого, соответствует курсу, стаж работы на объектах капитального строительства (квалификация не ниже 7) не менее 3 лет.

6. ФОРМЫ, ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

По программе промежуточная аттестация не предусмотрена.

6.2. Оценочные материалы для итоговой аттестации

Итоговая аттестация проходит в форме выполнения практического задания

Результаты	Основные показатели оценки результата
подготовка интерфейсной графики	<ul style="list-style-type: none">- обоснованный подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей;- качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;- качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;

Оценочные материалы

*для проведения для итоговой аттестации в форме зачета
по дополнительной профессиональной программе –
программе повышения квалификации
«Графическая среда AutoCAD»*

Ангарск, 2019

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки
подготовка интерфейсной графики	Решение профессиональных задач	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обоснованный подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей;</i> - <i>качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i> - <i>качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i>

Описание организации оценивания и правил определения результатов оценивания

Форма итоговой аттестации по образовательной программе – зачет, который проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителей работодателей.

В ходе зачета слушатель выполняет практическое задание– для оценивания компетенции. Конкретный вид практического задания выпадает случайным образом – по билетам. Технология оценивания - сопоставление продемонстрированных параметров деятельности и характеристик продукта деятельности с заданными эталонами и стандартами, с последующим агрегированием составляющих оценок в итоговую оценку.

По результатам итогового контроля формируется оценочное суждение о степени достижения конечных образовательных результатов программы в формате: «сформирован полностью \ не сформирован»

Итоговый результат по профессиональной компетенции определяется как:

$$W = \sum_{i=1}^k T_i,$$

где **K** – количество оцениваемых показателей

Профессиональная компетенция освоена, если

$$W \geq 0.70 * K$$

Итоговая оценка по показателю определяется как:

$$T_i = \sum_{j=1}^n P_j * \alpha_j,$$

где **n** – количество критериев

II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. ЗАДАНИЯ

ЗАДАНИЕ № 1

Текст типового задания: выполнить решение профессиональных задач:
Задача №1. Разработка разреза по стене и фундаменту - М1:20;
Разработка узла перекрытия М1:20;

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Выполнение решения профессиональных задач	Чертеж	<ul style="list-style-type: none">- обоснованный подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей;- качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;- качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;	<ul style="list-style-type: none">- Отсутствие замечаний в чертежах- Правильность выполнения чертежа- Работа завершена в соответствии с отведенным временем- Наличие порядка, чистоты и эргономики- Уместность выбора инструментов в системе AutoCad для создания чертежа- Правильность оформления и вывод на печать

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: в кабинете «Лаборатория геологии, гидравлики и гидрометрии», «Компьютерный зал». Выдаются исходные чертежи для создания индивидуального проекта
2. Максимальное время выполнения задания: 180 минут

ЗАДАНИЕ № 2

Текст типового задания: выполнить решение профессиональных задач:
Задача №1. вычерчивание главного фасада здания – М 1:200

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Выполнение решения профессиональных задач	Чертеж	<ul style="list-style-type: none">- обоснованный подбор строительных конструкций для	<ul style="list-style-type: none">- Отсутствие замечаний в чертежах- Правильность вы-

		<p><i>разработки архитектурно-строительных чертежей;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i> - <i>качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i> 	<p><i>полнения чертежа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Работа завершена в соответствии с отведенным временем</i> - <i>Наличие порядка, чистоты и эргономики</i> - <i>Уместность выбора инструментов в системе AutoCad для создания чертежа</i> - <i>Правильность оформления и вывод на печать</i>
<p>Условия выполнения задания</p> <p>1. Место (время) выполнения задания: в кабинете «Лаборатория геологии, гидравлики и гидрометрии», «Компьютерный зал». Выдаются исходные чертежи для создания индивидуального проекта</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: 180 минут</p>			

ЗАДАНИЕ № 3

Текст типового задания: выполнить решение профессиональных задач:
 Задача №1: с использованием информационных технологий
 - вычерчивание поэтажного плана здания М 1:100, 1:200

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Выполнение решения профессиональных задач	Чертеж	<ul style="list-style-type: none"> - <i>обоснованный подбор строительных конструкций для разработки архитектурно-строительных чертежей;</i> - <i>качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных техноло-</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Отсутствие замечаний в чертежах</i> - <i>Правильность выполнения чертежа</i> - <i>Работа завершена в соответствии с отведенным временем</i> - <i>Наличие порядка, чистоты и эргономики</i> - <i>Уместность выбора инструментов в системе AutoCad для создания чертежа</i> - <i>Правильность оформления и вывод на</i>

		<i>гий;</i> <i>- качественное выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i>	<i>печать</i>
Условия выполнения задания 1. Место (время) выполнения задания: в кабинете «Лаборатория геологии, гидравлики и гидрометрии», «Компьютерный зал». Выдаются исходные чертежи для создания индивидуального проекта 2. Максимальное время выполнения задания: 180 минут			