

Программа разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".

Повышение квалификации слушателей, осуществляемое в соответствии с программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана с применением различных образовательных технологий, в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в соответствии с законодательством об образовании.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации, разработана образовательной организацией в соответствии с законодательством Российской Федерации, включает все модули, указанные в учебном плане.

Содержание оценочных и методических материалов определяется образовательной организацией самостоятельно с учетом положений законодательства об образовании Российской Федерации.

Структура дополнительной профессиональной программы соответствует требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. N 499.

Объем дополнительной профессиональной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, должен быть не менее 16 академических часов. Сроки ее освоения определяются образовательной организацией самостоятельно.

Формы обучения слушателей (очная, очно-заочная, заочная) определяются образовательной организацией самостоятельно.

К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Для определения структуры дополнительной профессиональной программы и трудоемкости ее освоения может применяться система зачетных единиц. Количество зачетных единиц по дополнительной профессиональной программе устанавливается организацией.

Образовательная деятельность слушателей предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, ролевые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной, дипломной, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

1. Цель программы

В результате прохождения обучения слушатель приобретет знания и навыки работы с двумерными чертежами, научится создавать аннотативные объекты и выводить результаты работы на печать.

2. Планируемый результат обучения

Лица, успешно освоившие программу, должны овладеть следующими компетенциями:

- Умение работать с двумерными чертежами
- Умение выводить чертежи на печать
- Знание способов создания координат

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки
		ФГОС Уровень высшего образования Бакалавриат Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. N 957)
		Код компетенции
1	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2
2	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ПК-6

Совершенствуемые компетенции в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта (Проект) Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении" (подготовлен Минтрудом России 05.12.2016)

№	Компетенция	Направление подготовки
		Трудовые функции (код)
1	Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения высокой сложности	Проектирование технологической оснастки средней сложности, разработка технических заданий на проектирование сложной технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации

После окончания обучения Слушатель будет знать:

- Настройки строк состояния AutoCAD 2017
- Основные понятия программы AutoCAD 2017
- Способы задания координат
- Свойства объектов, слои, типы штриховок, текст
- Вывод работ на печать

После окончания обучения Слушатель будет уметь:

- Создавать 2D-объекты
- Создавать аннотативные объекты: надписи, размеры
- Выводить чертеж на печать с использованием пространства листов

3. Учебный план

Категория слушателей:

Требования к предварительной подготовке: окончание курса «Черчение. Базовый курс для пользователей САПР».

Срок обучения: 32 академических ч., 16 ак. часов самостоятельно

Самостоятельные занятия: предусмотрены.

Форма обучения: очная (в группе с преподавателем), очно-заочная, заочная. По желанию слушателя форма обучения может быть изменена и/или дополнена.

Режим занятий: дневной, вечерний, группы выходного дня.

№ п/п	Наименование модулей по программе	Всего, часов	Общая трудоемкость (акад. часов)	В том числе		СРС	ПА*
				Лекций	Практических занятий		
1	Интерфейс и начало работы	3	2	1	1	1	Практ. (лаб) работа
2	Примитивы AutoCAD	3	2	1	1	1	Практ. (лаб) работа
3	Способы задания координат	5	3	2	1	2	Практ. (лаб) работа
4	Общее редактирование объектов	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
5	Свойства объектов. Слои	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
6	Блоки	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
7	Штриховка	3	2	1	1	1	Практ. (лаб) работа
8	Текст	4	3	1	2	1	Практ. (лаб) работа
9	Размеры	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
10	Вывод на печать, Изменения в AutoCAD 2018	6	4	2	2	2	Практ. (лаб) работа
	<i>Итого:</i>	48	32	20	20	16	
	Итоговая аттестация			тестирование			
	ПА* - Форма промежуточной аттестации						

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма промежуточной аттестации – см. п.3.3 в ЛНА «Положение о проведении промежуточной аттестации слушателей и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

4. Календарный учебный график

Календарный учебный график формируется при осуществлении обучения в течение всего календарного года. По мере набора групп слушателей по программе составляется календарный график, учитывающий объемы лекций, практики, самоподготовки, выезды на объекты.

Неделя обучения	1	2	3	4	5	6	7	Итого часов
	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	
1 неделя	8	8	8	8	-	-	-	32
СРС	4	4	4	4				16
Итого:								48

5. Рабочие программы учебных предметов

Модуль 1 . Интерфейс и начало работы

- Запуск AutoCAD 2017.
- Настройка строки состояния.
- Рабочие пространства.
- Понятия: Обзорщик меню, Лента, Вкладка ленты, Панель.
- Понятия: Командная строка, Динамический ввод.

Модуль 2 . Примитивы AutoCAD

- Понятие: Пространство модели.
- Настройка единиц измерения.
- Команда AutoCAD. Опции команды.
- Понятия: простые и сложные примитивы.
- Отрезок, круг, дуга, эллипс, эллиптическая дуга.
- Сплайн. Понятия: определяющие точки, управляющие вершины.
- Прямоугольник, правильный многоугольник.
- Полилиния. Редактирование полилинии.

Модуль 3 . Способы задания координат

- Абсолютные координаты. Относительные координаты.
- Полярные координаты.
- Средства управления экраном: зумирование, панорамирование.
- Выделение примитивов: ручки, одиночное, рамки, лассо.
- Включение/выключение/настройка объектных привязок.
- «Прозрачные» команды.

Модуль 4 . Общее редактирование объектов

- Основные принципы редактирования в системе.
- Команды ПЕРЕМЕСТИТЬ-КОПИРОВАТЬ-КОПИРОВАТЬ МАССИВОМ.
- Команды ПОВЕРНУТЬ-МАСШТАБ.
- Команды ОБРЕЗАТЬ-УДЛИНИТЬ.
- Команда ПОДОБИЕ.
- Команды СТЕРЕТЬ-РАСЧЛЕНИТЬ.
- Палитра «Свойства».
- Редактирование с помощью «ручек».

Модуль 5 . Свойства объектов. Слои

- Общие свойства объектов – ЦВЕТ, ТИП ЛИНИИ, ВЕС ЛИНИИ, ПРОЗРАЧНОСТЬ.
- Инструменты управления свойствами объектов.
- Слои. Создание слоев и правила работы с ними.
- Управление слоями – ВЫКЛЮЧЕНИЕ, ЗАМОРАЖИВАНИЕ, БЛОКИРОВКА.
- Понятие ИЗОЛЯЦИЯ СЛОЯ.
- Понятие ИЗОЛЯЦИЯ ОБЪЕКТА.
- Удаление слоев.
- Современные инструменты управления слоями.

Модуль 6 . Блоки

- Создание определения блока.
- Вставка блока. Понятие вхождения блока. Галереи блоков.
- Переопределение вхождения блока.
- Создание библиотек.
- Инструмент «Очистить».
- Работа с палитрой «Центр управления».

Модуль 7 . Штриховка

- Типы штриховок.
- Нанесение штриховки. Предварительный просмотр.
- Интерактивное нанесение штриховки на несколько объектов.
- Свойства штриховки - ассоциативность, прозрачность, фон.
- Редактирование штриховки.
- Порядок прорисовки. Циклический выбор.

Модуль 8 . Текст

- Типы текстов - многострочный и однострочный.
- Типы шрифтов в AutoCAD.
- Работа в редакторе многострочного текста.
- Способы редактирования текста.
- Создание текстового стиля.

Модуль 9 . Размеры

- Основные размеры - линейный (параллельный), радиусы (диаметры), угловой.
- Нанесение размеров.
- Редактирование размеров.
- Новая команда Размер (2016-2017).

- Специальные размеры - базовый, цепь, ординатный.
- Размерный стиль. Создание размерного стиля.
- Свойства размеров.

Модуль 10 . Вывод на печать. Изменения в AutoCAD 2018

- Понятие: пространство листа.
- Способы перехода из пространства модели в пространство листа и обратно.
- Средства работы с листами (создание, удаление, копирование, переименование).
- Настройка параметров листов (Диспетчер параметров листов).
- Создание видовых экранов и приемы работы с ними.
- Способы назначения видов в видовых экранах.
- Задание масштаба изображения и блокирование видовых экранов.
- Особенности работы с размерами в пространстве модели и в пространстве листа.
- Вывод чертежа на печать.
- Понятие: аннотативность.
- Публикация в PDF.
- Изменения в AutoCAD 2018

6. Организационно- педагогические условия

Требования к кадровым условиям реализации дополнительной профессиональной программы:

а) преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями программы, не менее 3 (трех) лет;

б) образовательной организацией наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями должны применяться современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению дополнительной профессиональной программы:

а) образовательная организация располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение всех видов практической и дисциплинарной подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой дополнительной профессиональной программы.

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в модулях дополнительной профессиональной программы.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Образовательная организация несет ответственность за качество подготовки слушателей и реализацию дополнительной профессиональной программы в полном объеме в соответствии с учебным планом.

Оценка качества освоения дополнительной профессиональной программы слушателей включает текущий контроль успеваемости и итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации слушателей устанавливаются образовательной организацией самостоятельно.

Слушателям, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из образовательной организации, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией.

Результаты итоговой аттестации слушателей ДПП в соответствии с формой итоговой аттестации, установленной учебным планом, выставляются по двух бальной шкале («зачтено\незачтено»).

Итоговая аттестация проводится по форме практической работы в соответствии с учебным планом. Результаты итоговой аттестации заносятся в соответствующие документы.

Промежуточная аттестация

№	Тематика практического занятия	Форма ПА
1	Интерфейс	Практическая работа (лабораторная работа №1)
2	Настройка единиц измерения	Практическая работа (лабораторная работа №2)
3	Способы задания координат	Практическая работа (лабораторная работа №3)
4	Палитра «Свойства»	Практическая работа (лабораторная работа №4)
5	Создание слоев	Практическая работа (лабораторная работа №5)
6	Создание библиотек	Практическая работа (лабораторная работа №6)
7	Редактирование штриховки	Практическая работа (лабораторная работа №7)
8	Способы редактирования текста	Практическая работа (лабораторная работа №8)
9	Нанесение размеров	Практическая работа (лабораторная работа №9)
10	Создание видовых экранов	Практическая работа (лабораторная работа №10)

Практическая работа/ итоговая аттестация

AutoCAD 2018 - новейшая мощная среда разработки проектов как в плоскости, так и в пространстве. Обладает возможностью создания проектной документации и средствами визуализации. Осуществляет легкий обмен с другими CAD/CAM/CAE системами.

- Основные принципы редактирования в системе.
- Команды ПЕРЕМЕСТИТЬ-КОПИРОВАТЬ-КОПИРОВАТЬ МАССИВОМ.

- Команды ПОВЕРНУТЬ-МАСШТАБ.
- Команды ОБРЕЗАТЬ-УДЛИНИТЬ.
- Команда ПОДОБИЕ.
- Команды СТЕРЕТЬ-РАСЧЛЕНИТЬ.
- Палитра «Свойства».
- Редактирование с помощью «ручек».
- Инструмент «Очистить».
- Работа с палитрой «Центр управления».
- Нанесение штриховки. Предварительный просмотр.
- Интерактивное нанесение штриховки на несколько объектов.
- Свойства штриховки - ассоциативность, прозрачность, фон.
- Редактирование штриховки.
- Порядок прорисовки. Циклический выбор.
- Редактирование размеров.
- Команда Размер.
- Специальные размеры - базовый, цепь, ординатный.
- Размерный стиль. Создание размерного стиля.
- Свойства размеров
- Задание масштаба изображения и блокирование видовых экранов.
- Вывод чертежа на печать.
- Публикация в PDF.
- Изменения в AutoCAD 2018