«Роль учебной дисциплины «Инженерная графика» в условиях реализации ФГОС СПО в ГАПОУ «Орский машиностроительный колледж»

Современное российское общество предъявляет огромные требования к специалисту. От выпускников учреждений среднего профессионального образования сегодня требуются умения организационно- управленческого характера, планирование и организация работ, выбор оптимальных решений в условиях нестандартных ситуаций и принятие ответственности за избранное решение, умение общаться с подчиненными и коллегами. Кроме того, специалист среднего звена должен быть инициативным, конкурентоспособным, готовым к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования ориентирован на компетентностный подход к формированию выпускника среднего профессионального образования. Это позволяет подготовить специалиста, способного быть востребованным профессиональ­ной средой, успешно адаптироваться в социальной жизни, быть полезным обществу и государству. Обучение, основанное на компетенциях, по мнению многих специалистов, наиболее эффективно реализуется в форме модульных программ. В содержании профессионального образования именно модуль как новая структурная единица занимает центральное место, поскольку требования к результатам обучения формулируются как перечень видов профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций. Но нельзя говорить только о модульном обучении в СПО, есть целый ряд дисциплин, направленных на формирование как общих, так и профессиональных компетенций студентов.

«Инженерная графика» является дисциплиной профессионального цикла и направлена на изучение техники черчения, основ начертательной геометрии и проекционного черчения, машиностроительного, строительного черчения, правил выполнения чертежей по специальности, а также приобретение студентами практических навыков выполнения конструкторской документации в соответствии с Государственными стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Курс «Инженерная графика» имеет как профессиональное, так образовательное значение. С одной стороны, задачей курса является формирование у студентов знаний, умений, общих и профессиональных компетенций, необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности: выработка способности представить по плоским изображениям чертежа пространственную форму объекта, умение правильно понять и успешно использовать в работе многочисленные условности чертежей. Вместе с тем, курс способствует развитию познавательной деятельности, выработке логического мышления, воспитанию аккуратности, стремления довести начатое дело до конца.

Назначение «Инженерной графики» в системе среднего профессионального образования состоит в формировании пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности, в знакомстве с началами проектирования и конструирования.

В нашем колледже дисциплина «Инженерная графика» изучается студентами специальностей [23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»](http://xn--56-1lchj.xn--p1ai/images/emk/document/r2/emk-r2-n-p1568.pdf) (ТОР), 151901 «Технология машиностроения» (ТМ), 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства» (ТМП), 150406 «Литейное производство черных и цветных металлов»(ЛП).

В стандартах для разных специальностей определены требования к результатам изучения дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **ТОР** | **ТМ, ТМП,ЛП** |
| умения | |
| * Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; * Выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; * Выполнять деталирование сборочного чертежа; * Решать графические задачи. | * Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; * Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; * Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; * Читать чертежи и схемы; * Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ТОР** | **ТМ ,ТМП,ЛП** |
| знания | |
| * Основные правила построения чертежа и схем; * Способы графического представления пространственных образов; * Возможности пакетов прикладных программ компьютерной графике в профессиональной деятельности; * Основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации. | * Законы, методы и приемы проекционного черчения; * Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; * Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; * Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; * Требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем. |

Есть отличия в результатах изучения, соответственно, есть различия и в формируемых компетенциях.

На специальность «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» предусмотрено формирование пяти профессиональных компетенций: Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией; Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией; Определять необходимость модернизации автотранспортного средства; Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств; Владеть методикой тюнинга автомобиля.

На специальность «Технология машиностроения» и «Технология машиностроительного производства» предусмотрено формирование 10 профессиональных компетенций: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей; Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования; Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции; Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей; Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей; Планировать и организовывать работу структурного подразделения; Руководить работой структурного подразделения; Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения; Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей; Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

На специальность «Литейное производство черных и цветных металлов»

формируем только одну профессиональную компетенцию: Оформлять и читать конструкторскую и технологическую документацию.

Несмотря на различия, в содержании Рабочих программ по специальностям в разделах «Геометрическое черчение» и «Проекционное черчение» есть совпадения. Так как, основы дисциплины студенты должны знать независимо от специальностей. Существенные различия присутствуют в разделе «Машиностроительное черчение», и вот в чем они заключается:

1.В наборы деталей для эскизирования преподаватели инженерной графики подбирают детали по специальностям:

Для специальностей «Технология машиностроения» и «Технология машиностроительного производства» изучаются детали, обрабатываемые на металлорежущих станках, детализуются сборочные чертежи различных приспособлений для металлообработки: Приспособление для фрезерования; Приспособление для нарезки сегментных шпонок; Кондуктор; Ролик поддерживающий; Призма раздвижная; Прижим гидравлический; Ролик направляющий; Привод поршневой; Ролик упорный. Для специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» изучаются детали из узлов автомобильной направленности, для деталирования подобраны сборочные чертежи узлов, знание которых могут пригодиться в будущей профессии: Тяга; Буфер; Тиски; Клапан предохранительный; Насос шестеренный; Выключатель подачи топлива; Инжектор. Для специальности «Литейное производство черных и цветных металлов» - детали, полученные литьем, с последующей обработкой, чертежи сборочных единиц, в которых многие детали литые: Вентиль; Клапан пусковой; Кран сливной; Клапан перепускной; Устройство натяжное, и др.

2. В теме «Чертежи и схемы по специальности»: студенты специальностей «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», «Технология машиностроения», «Технология машиностроительного производства» выполняют чертежи кинематических схем. Предварительно они изучают: Назначение и виды схем; Особенности выполнения схем; Условные обозначения в кинематических схемах. А студенты-литейщики изучают «Правила графического выполнения элементов литейных форм и отливок»: Обозначение разъемов модели, формы и положения отливки при заливке; Изображение припусков на механическую обработку; Изображение и обозначение стержней; Изображение и обозначение отъемных частей модели; Изображение и обозначение литниковой системы; Изображение и обозначение холодильников; Изображение усадочных ребер, стяжек, проб для механических испытаний и технологических приливов; Изображение жеребеек и обозначение мест вывода газов из формы и стержней; Графическое обозначение элементов литейных форм; Правила графического изображения отливок. После чего студенты закрепляют изученный материал выполнением чертежа «Опока литьевая».

Я, как преподаватель инженерной графики понимаю, что освоение дисциплины представляет определенные трудности для студентов: сложность процесса формирования пространственного мышления и большие затраты по времени для графического оформления. Для успешного преодоления этих проблем изучение теоретического материала идет в тесной связи с выполнением обязательных и наиболее сложных графических работ непосредственно на занятии. Подбор задач и упражнений носит как профессиональную направленность, так и индивидуальный характер (там, где это целесообразно), что позволяет развивать творческий потенциал каждого студента. Студенты широко привлекаются к работе с учебной и справочной литературой, учатся систематизировать пройденный материал.

Основная форма работы – практические занятия, которые способствуют формированию требуемых стандартом компетенций. Примеры графических работ разбираются в аудитории. Задания для каждой графической работы не повторяются, они многовариантные. Текущий контроль качества знаний осуществляется опросом, тестами, проверкой упражнений в тетрадях и графических работ. Ведется журнал учета домашних работ, учитывается своевременность и правильность выполнения; журнал учета внеаудиторных самостоятельных работ. Промежуточный контроль реализуется через графические контрольные работы.

Итоговой формой аттестации предусмотрен дифференцированный зачет. Дифзачет проводится по теоретическим вопросам, за весь курс обучения, с которыми студенты знакомы заранее (вывешиваю в методическом уголке).

Для проведения дифзачета разработаны «Контрольно-измерительные материалы» для каждой специальности, составленные в соответствие с ФГОС СПО и рабочей программой учебной дисциплины «Инженерная графика» для студентов дневной формы обучения. Допуском к дифзачету является наличие всего объема работ, прошедших предварительную проверку преподавателем.

Хочется отметить, что в нашем колледже каждый год проводится предметная неделя. Во время проведения недели проходят следующие мероприятия: Олимпиада «Лучший знаток машиностроительного чертежа»; Классный час «Решение занимательных задач»; Конкурс-соревнование «Чертеж – язык техники»; Классный час-презентация «История развития чертежа; Выпускаются стенгазеты и т.д. Принимают участие в этих мероприятиях студенты первых, вторых и третьих курсов всех технических специальностей.

Знания, умения и навыки, приобретенные в курсе «Инженерная графика», необходимы студентам в дальнейшем для изучения специальных дисциплин, таких как техническая механика, сопротивление материалов, Профессиональные модули, широко используются в курсовом и дипломном проектировании, а также в дальнейшей работе по специальности.

Конкурентоспособный специалист, на современном рынке труда - это специалист, не только владеющий суммой знаний по профессии, но и умеющий ориентироваться в конкретной профессиональной ситуации, общаться грамотно и на разных уровнях, действовать в ситуации неопределенности, т.е. обладать профессиональными и общими компетенциями. Развиваясь разносторонне, молодой специалист обеспечивает себе не только соответствие запросам рынка труда, но и повышает свою конкурентоспособность.

Развитие новых технологий постоянно предъявляют все более жесткие требования к современному специалисту-технику. В стандартах третьего поколения в результате изучения обязательной части цикла «Инженерная графика» обучающийся должен освоить умения чертить не только в ручной, но и в машинной графике. Чтобы сформировать данные умения у студентов, необходимо научить их работать с чертежами и в специальных программах. Для этого я тесно сотрудничаю с преподавателями компьютерной графики и информационных технологий. Более 16 лет наш колледж работает в программе КОМПАС. Студенты технических специальностей выполняют с помощью данного программного обеспечения чертежи, курсовые и дипломные работы.

Графическая грамотность необходима всем так же, как и умение, правильно говорить и писать. Основам этой грамоты обучают в фундаментальной науке «Инженерная графика», которая является одной из составляющих технического образования. Независимо от способа выполнения чертежа – ручного или автоматизированного – знание инженерной графики является фундаментом, на котором базируется техническое образование, техническое творчество и система создания технической документации.