



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА Автомобильного транспорта, Информационных технологий и методики
обучения техническим дисциплинам (АТ, ИТиМОТД)

Разработка структуры и содержания практикума
по дисциплине «Материаловедение» в профессиональных
образовательных организациях

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение
Направленность программы бакалавриата
«Транспорт»

Проверка на объем заимствований:

73,15 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 30 » 03 2023 г.

зав. кафедрой АТИДиМОТД

Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-309-082-3-1 КС
Петров Александр Андреевич

Научный руководитель:

Белевитин Владимир Анатольевич
д.т.н., профессор кафедры АТ, ИТиМОТД

Челябинск
2023

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Теоретические аспекты разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО	9
1.1 Структура и содержание практических заданий как основных элементов в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО	9
1.2 Методика разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО	17
1.3 Проблемная ситуация как основной элемент обучения при разработке и применении практических заданий	24
Выводы по первой главе	34
Глава 2. Разработка и применение практикума заданий в процессе изучения дисциплины «Материаловедение» в ГБПОУ ЮЭТ	35
2.1. Характеристика базы исследования и анализ применения практикума в процессе изучения профессиональных дисциплин в ГБПОУ ЮЭТ	35
2.2. Комплекс предлагаемых заданий на практические занятия по дисциплине «Материаловедение».....	45
2.3. Рекомендации для педагогов по реализации практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин	52
Выводы по второй главе	60
Заключение	62
Список использованных источников	65
Приложение	68

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Разработка практических заданий любой дисциплины направленно на оказание помощи в изучении и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков работы в предметной области. От наличия и качества практических заданий по всем дисциплинам учебного плана профессиональной образовательной программы во многом зависит качество образования выпускников, их конкурентоспособность. А это, в свою очередь, определяет место учреждения среднего профессионального образования на рынке данных учреждений, его авторитетность и привлекательность для абитуриентов, что особенно важно в современных экономических условиях.

Практические задания адресованы, прежде всего, студенту. Для него это своеобразный компас, помогающий ориентироваться в содержании учебной дисциплины, последовательности ее изучения, разделах и требованиях к уровню ее освоения.

Использование практических заданий в образовательном процессе позволяет освободить аудиторное время от рассмотрения многих организационных вопросов, перечисления рекомендуемых учебников, ознакомления студентов с тематическим планом курса, распределения учебных часов между лекциями и семинарами, разработки текущего и итогового контроля и т. п.

Разработка и применение практических заданий в учебном процессе направлено на повышение эффективности обучения. Это способствует внедрению прогрессивных форм, методов и средств обучения, оптимизации учебного процесса на основе комплексного, системного целостного подхода к каждому компоненту учебного процесса, к любому виду деятельности преподавателя и обучающихся. Все это способствует развитию творческой активности обучающихся на занятиях. В современных условиях творческий потенциал выпускника должен быть на таком уровне, чтобы молодой

специалист мог самостоятельно формулировать и решать проблемы производства и общества, быть готовым к дальнейшему самообразованию.

Практика показывает, что создание оптимального комплекса практических заданий образовательного процесса весьма сложная и трудоемкая задача. В научной литературе имеется масса различных подходов по разработке учебно-методического комплекса учебных дисциплин. Между тем эти вопросы до настоящего времени не в полной мере разобраны в теоретическом плане.

Однако тщательно составленные практические задания дают возможность повысить эффективность преподавания учебного предмета. А сам процесс разработки ситуационных заданий преподавателем позволяет ему более глубоко и отчетливо осмыслить собственную педагогическую деятельность.

Таким образом, практические задания той или иной дисциплины в современных условиях вариативности, дифференцированности и стандартизации образования становится важным средством методического обеспечения учебного процесса в единстве целей, содержания дидактических процессов и организационных форм.

Данный вопрос рассматривали Т. И. Алферьева, С. С. Борисова, Л. С. Колмогорова, М. Н. Кропотина, Л. А. Ненашевой, Л. Г. Семушиной, Е. Э. Смирновой, М. С. Сможенкова, Л. Е. Солянкина, Л. С. Хижнякова, И. П. Хорошева, Д. В. Чернилевского, Ю. А. Якуба, Н. Г. Ярошенко. Предпринимаются попытки создания комплекса практических заданий, формирующих совокупности знаний и умений. Однако отсутствуют исследования, посвященные проблемам формирования учебно-методического комплекса по общепрофессиональным и специальным дисциплинам в СПО на основе взаимосвязи учебной и профессиональной деятельности.

Изучение литературы по теме исследования позволило выделить противоречия исследования:

– между потребностью государства в обеспечении высокого качества обученности педагогов, их профессионального самоопределения и непрерывного образования на основе проблемного обучения и их реализацией в социально-экономических условиях современного социума;

– между потребностями в совершенствовании комплекса практических заданий в теории образовательного процесса и практикой применения данных заданий в системе среднего профессионального образования;

– между потребностью педагогов в системе среднего профессионального образования в методическом обеспечении образовательного процесса в процессе преподавания профессиональных дисциплин и недостаточной разработанностью дидактических аспектов.

Наличие противоречий позволяет сформулировать **проблему исследования:** несоответствие целей применения практических занятий и их практического назначения в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО на примере конкретного раздела.

Это обусловило выбор темы исследования: **Разработка структуры и содержания практикума по дисциплине «Материаловедение» в профессиональных образовательных учреждениях.**

Цель исследования: теоретическое обоснование, разработка и применение практических заданий в процессе изучения дисциплины «Материаловедение» в ГБПОУ ЮЭТ.

Для достижения поставленной цели требуется решение следующих задач:

1. Изучить теоретические аспекты разработки практических заданий как основных элементов в процессе освоения профессиональных дисциплин в СПО.
2. Определить методику разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО.
3. Рассмотреть проблемную ситуацию как основной элемент при разработке и применении практических заданий.

4. Охарактеризовать базу исследования и провести анализ применения практических заданий в процессе освоения дисциплины «Материаловедение» в ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум».

5. Разработать комплекс практических заданий по дисциплине «Материаловедение».

6. Разработать рекомендации для педагогов по реализации практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин.

Объект исследования: процесс разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО.

Предмет исследования: структура и содержание практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО.

Методологической основой исследования явились труды ученых, раскрывающие фундаментальные проблемы профессионального образования (С.Я. Батышев, А.Н. Лейбович, Л. Г. Семушина, И.П. Смирнов, В.А. Федоров, и др.), проблемы разработки учебно-методического комплекса (В.П. Беспалько, М.А. Галагузова, И.В. Костенко, Б.П. Пальчевский, А.М. Саранов, Л.Е. Солянкина, Л.С. Фридман, Н.В. Чекалева, и др.).

Теоретико-методологическая база исследования: для написания выпускной квалификационной работы послужили учебные пособия, монографии, философские положения по теории и практике проектирования учебно-методических комплексов, труды ведущих российских ученых таких как, П.Ф. Анисимов, С.Я. Батышев, А.Н. Лейбович, В.А. Федоров, педагогике и педагогической психологии (В.П. Беспалько, Л.С. Выготский, М.А. Галагузова, И.В. Костенко, А.Н. Леонтьев, Б.П. Пальчевский, Г.В. Сердюк, И.П. Смирнов, Л.Е. Солянкина, Н.В. Чекалева,), теории целостного педагогического процесса (Ю.К. Бабанский, Е.А. Гнатышина, В.И. Загвязинский, И.Я. Лернер и др.).

Методы исследования:

– теоретические методы (анализ, обобщение и систематизация психолого–педагогической, методической литературы и исследований по проблеме);

– эмпирические методы (изучение и обобщение педагогического опыта; включенное наблюдение учебной деятельности обучающихся в процессе теоретических и практических занятий; анализ процесса и результатов учебной деятельности обучающихся; беседа).

Практическая значимость исследования работы обусловлена совершенствованием методических разработок рекомендуемых для использования в учебном процессе в рамках изучения профессиональных дисциплин профессионального цикла. Разработанные нами рекомендации, тесты, направленные на практическую значимость обучения, будут способствовать повышению уровня усвоения и формированию практических навыков материаловедения у студентов техникума.

База исследования: ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум», деятельность которого направлена на подготовку специалистов средне профессионального образования.

Структура квалификационной работы:

Работа состоит из введения, двух глав, выводов по главам, заключения, библиографического списка и приложения.

В первой главе представлена характеристика структуры и содержания практических заданий как основных элементов в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО, методика разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО, рассмотрена проблемная ситуации как основной элемент обучения при разработке и применении практических заданий, также представлены выводы по первой главе.

Во второй главе был проведен анализ применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин на базе ГБПОУ «Южноуральский энергетический техникум», разработан комплекс

практических заданий по дисциплине «Материаловедение», представлены выводы по второй главе. Разработаны рекомендации для педагогов по реализации практических заданий (кейс-метод) в процессе изучения профессиональных дисциплин.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В СПО

1.1. Структура и содержание практических заданий как основных элементов в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО

Структура разработки комплекса практических заданий является одним из важнейших средств, с помощью которых осуществляется руководство учебной деятельностью.

Содержание данного комплекса представляет собой проект, в котором зафиксирована учебно-программная документация, учебная и методическая литература, набор средств обучения, необходимых для полного и качественного изучения всех узловых вопросов программного материала применительно к каждой теме учебной программы.

Значительную часть учебно-методического комплекса составляют средства обучения, которые должен разработать педагог.

Средства обучения – это материальные объекты и предметы естественной природы, а также искусственно созданные человеком, используемые в учебно-воспитательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и обучающихся для достижения поставленных целей обучения, воспитания и развития [3, с. 288].

Средства обучения являются компонентом учебно-воспитательного процесса, а также важнейшей составляющей учебно-материальной базы учебного заведения.

Будучи компонентом учебного процесса, средства, обучения оказывают большое влияние на все другие его компоненты – цели, содержание, формы и методы.

Ситуационные задания состоят, как правило, из нескольких учебных задач, соответствующих основным разделам конкретного предметного курса.

А. Ф. Щепотин, М. А. Чекулаев и др. подходят к обоснованию компонентного состава и содержания комплексного учебно-методического обеспечения по учебным дисциплинам и специальностям с позиций деятельностного подхода.

По определению А. Ф. Щепотина, под составом комплексного учебно-методического обеспечения понимаются все те его структурные компоненты, из которых оно складывается как целое, необходимое и достаточное для проектирования и качественной реализации образовательного процесса по учебным дисциплинам и специальностям [50, с.35].

Для того чтобы выявить состав практических заданий образовательного процесса, необходимо определиться, что собой представляет образовательный процесс. По мнению академика Ю. К. Бабанского, деятельность педагога и деятельность обучаемых являются главными составляющими реального образовательного процесса. Поэтому необходимо комплексно обеспечивать именно дидактическую деятельность педагога и познавательную деятельность обучаемых. Необходимо использовать деятельностный подход, позволяющий с позиции деятельности педагога выявить все составные компоненты учебно-методического комплекса [8, с.234].

Во-первых, для обеспечения продуктивной деятельности педагога необходимы нормативная и учебно-методическая документация, которая является основанием проектирования им образовательного процесса.

Во-вторых, назначение педагога состоит в реализации содержания образования, целей обучения, воспитания и развития обучаемых. Для решения этих задач необходимы средства обучения, которые по определению Л. Г. Семушиной, заключают в себе учебную информацию, или выполняющие тренирующие функции и предназначены для формирования у обучающихся знаний, умений и навыков, а также управления их познавательной деятельностью.

В-третьих, одним из главных условий эффективности педагогической

деятельности является контроль, который помогает установить соответствие достигнутых результатов заданным целям. Средства контроля также используются педагогом для решения своих профессиональных задач и дают возможность получить информацию о результатах обучения, с тем, чтобы более совершенно спроектировать образовательный процесс.

В учебно-методическом пособии для средних профессиональных образовательных организаций М. И. Ерецкий излагает свой подход к рационализации труда преподавателей в сочетании с разработкой методических комплексов [21, с. 187].

Содержание и структуру информации предлагается подразделять на учебные элементы и выявлять их структурные связи с помощью графа.

Учебным элементом он называет подлежащий изучению предмет, процесс, явление, свойство, а также связь (отношение), способ применения, метод действия. Вершины графа учебной темы представляют собой учебные элементы, а ребра показывают их связи и соподчинения.

Для комплекса методического обеспечения учебного процесса необходима оптимальная система учебно-методической документации и средств обучения, включающих учебные планы, программы, нормативы оснащения учебных кабинетов и лабораторий, учебники и учебные пособия, пособия по методике преподавания, частные методики, справочники, сборники задач, наглядные пособия, тренажеры, технологическую документацию и др. [28, с. 118].

Авторы другого методического пособия для СПО утверждают, что «состояние разработки вопроса о составе учебно-методического комплекса еще не соответствует значению самого вопроса».

Объективно установленный состав комплекса позволит понять структурное строение такого обеспечения, более полно выявить и систематизировать его содержание и сформулировать требования к его созданию.

По мнению М. А. Чошанова, в форме учебно-методического

комплекса (учебный план и программа, учебное пособие, методическое пособие, комплекс дидактических средств) материализуются целевая, содержательная, технологическая и оценочная компоненты учебного процесса [14, с. 254].

Примеров создания и использования учебно-методических комплексов в России достаточно много. Это показывает, что, как в высшем, так и в среднем профессиональном образовании достаточно актуальным остаются вопросы структуры и содержания учебно-методических комплексов их разработки, апробации и внедрения как современного средства обучения.

Результаты теоретического исследования показали, что в настоящее время не существует единого состава учебно-методического комплекса, он инвариантен. Вариативность предусматривается при наполнении такого состава учебно-методического комплекса содержанием в зависимости от дисциплины и специальности, но в соответствии с Государственными образовательными стандартами. Также немало важную роль при формировании учебно-методического комплекса играет личность самого преподавателя, его профессиональная компетентность, опыт работы и творческий подход [14, с. 257].

Состав учебно-методического комплекса практических заданий, прежде всего, определяется содержанием утвержденной рабочей программы по соответствующей дисциплине.

Теоретический материал должен содержать систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания. При подготовке материала следует руководствоваться следующими положениями:

- особое внимание должно уделяться связи рассматриваемых вопросов с объектами профессиональной деятельности выпускника и требованиями его образованности;

- должны отражаться различные взгляды на рассматриваемые вопросы независимо от личной позиции преподавателя;

- не допускается использование устаревших или вызывающих сомнение сведений;
- должна содержаться сопоставительная оценка отечественных и зарубежных достижений;
- особое внимание должно быть уделено рассмотрению новых сведений (концепций, фактов);
- краткие выводы (резюме) по теме должны ориентировать студента на определенную совокупность сведений, которые следует надежно усвоить и запомнить.

Материал должен быть разбит на логические структурные единицы, сопровождаться схемами, рисунками, графиками. Однако не следует перегружать пособие громоздкой нумерацией. В конце каждой темы желательно наличие вопросов или тестов [29, с. 25].

Практикум – структурный элемент учебно-методического комплекса, содержащий практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного материала. Практикум является неотъемлемой частью комплекса. Практикум предназначен для выработки умений и навыков применения теоретических знаний с примерами выполнения заданий и анализом наиболее часто встречающихся ошибок. Рекомендуется представлять пошаговые решения типичных задач и упражнений с выдачей пояснений и ссылками на соответствующие разделы теоретического курса. Реализация практикума может варьироваться в зависимости от предметной области. Практикум может содержать:

Семинары – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Семинары способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. На семинарах обучающиеся учатся грамотно формулировать проблемы, аргументировать собственную позицию, вести полемику, отстаивать свои убеждения и опровергать неверные суждения; рассматривают ситуации,

анализ которых способствует развитию профессиональной компетентности. Все это помогает приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту [28, с.125].

Лабораторно-практические работы. В профессиональном обучении лабораторно-практические работы занимают промежуточное положение между теоретическим и производственным обучением и служат одним из важных средств осуществления теории и практики. При этом с одной стороны, достигается закрепление и совершенствование знаний обучающихся, с другой – у них формируются определенные профессиональные умения, которые затем применяются в процессе производственного обучения [28, с. 127].

Практические занятия – предназначены для углубленного изучения дисциплины. На этих занятиях происходит осмысление теоретического материала, формируется умение убедительно формулировать собственную точку зрения, приобретаются навыки профессиональной деятельности.

В состав учебно-методического материала семинарских и практических занятий входят:

- план проведения занятий с указанием последовательности рассматриваемых тем, объема аудиторных часов, отводимых на каждую тему;

- краткие теоретические и учебно-методические материалы по каждой теме, позволяющие студенту ознакомиться с сущностью вопросов, обсуждаемых и изучаемых на семинарском и практическом занятии, со ссылками на дополнительные учебно-методические материалы, которые позволяют более глубоко изучить рассматриваемые вопросы;

- вопросы, выносимые на обсуждение, и список литературы, необходимой для работы студента при подготовке к семинару (список литературы оформляется в соответствии с правилами библиографического описания, с указанием конкретных страниц);

- тексты ситуаций для анализа, заданий, задач и т.п.,

рассматриваемых на семинарских и практических занятиях. Практические занятия рекомендуется проводить и с использованием деловых ситуаций для анализа;

- контрольно-измерительные материалы (обучающие и контрольно-диагностические компьютерные программы);
- иные материалы методического и материально-технического обеспечения на различных видах носителей информации (в том числе на дискетах и компакт-дисках).

Контрольные мероприятия необходимы для обеспечения контроля знаний студентов на разных этапах процесса обучения. Содержательная часть должна быть представлена тематикой (вариантной) контрольных работ, срезам, комплектами разно уровневых задач по каждой теме программы дисциплины, системой вопросов для самоконтроля студентов, перечнем литературы (основной, справочной) и средствами, которыми преподаватель дает возможность студентам пользоваться во время сдачи экзамена, комплектом экзаменационных билетов и задач к ним.

К ним относятся:

- контрольные вопросы по каждой теме учебной программы и по всему курсу (перечень вопросов представляется в заданной последовательности в полном соответствии с образовательной программой);
- тесты – стандартизированные методы исследования, предназначенные для точных количественных и определенных качественных оценок знаний студентов;
- вопросы к зачету (экзамену) – представляют собой перечень вопросов по теоретическому курсу дисциплины;
- контрольная работа – это весьма эффективный метод контроля усвоения учебного материала. Сущность его состоит в том, что после изучения отдельных тем или разделов учебной программы преподаватель проводит письменные или практические контрольные работы с целью проверки и оценки качества усвоения знаний. В состав учебно-методических

материалов по контрольным работам входят: примерная тематика контрольных работ; рекомендации по выполнению; рекомендуемая литература [49, с. 65];

– курсовая работа – самостоятельная учебная работа студентов, выполняемая в течение курса (семестра) под руководством преподавателя. Включает комплекс исследовательских и расчетных работ по установленной тематике.

В состав учебно-методического материала по курсовой работе входят: тематика курсовых работ; методические указания по выполнению курсовой с указанием дополнительной литературы, использование которой позволяет более глубоко изучить отдельные вопросы, рассматриваемые в курсовой работе; методика выполнения курсовой работы, включающую описание исходных данных по курсовой ионной работе, порядок выполнения расчетной части работы, методику анализа полученных результатов, порядок оформления пояснительной записки по курсовой работе; методические рекомендации для преподавателей, руководящих курсовой работой, определяющие методику проведения занятий и консультаций, порядок защиты курсовой работы.

Таким образом, в состав комплексного учебно-методического обеспечения входят все те его структурные компоненты, из которых оно складывается как целое, необходимое и достаточное для проектирования и качественной реализации образовательного процесса по учебным дисциплинам и специальностям.

1.2. Методика разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО

Практическое занятие – это вид учебного занятия, который обеспечивает связь теории с профессиональной практикой и содействует выработке умения применять знания, полученные обучающимися на лекции

и в процессе самостоятельной работы. Главное в практическом занятии – непосредственная работа обучающегося [6, с.135].

Практические занятия проводятся с целью:

- помочь слушателям систематизировать, закрепить и углубить знания;
- показать связь теории с практикой, выработать определенные умения и навыки;
- помочь в развитии навыков работы с научной литературой и нормативно-правовыми актами;
- формировать навыки работы на ПК;
- выработки навыков в решении задач, в производстве расчетов, в разработке и оформлении документов;
- отработки приемов и нормативов.

Ведущей целью практических занятий является формирование практических умений – профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности) или учебных (умений решать задачи по математике, физике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

Практические занятия занимают преимущественное место при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. Содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ и решение ситуационных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.), выполнение вычислений, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, с нормативными документами, составление проектной и другой технической и специальной документации и др.

При разработке содержания практических занятий следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована

дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам – охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист. На практических занятиях слушатели овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые закрепляются и совершенствуются в процессе курсового проектирования и преддипломной (профессиональной) практики. Наряду с формированием умений и навыков, в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать их на практике, развиваются интеллектуальные умения [6, с. 138].

Практические занятия могут проводиться методом тренировок, – главным их содержанием является практическая работа каждого слушателя. В целях качественного и полного выполнения каждым слушателем установленного объема работ при проведении занятий с использованием ПК, с применением имитационных средств, а также групповых занятий по специальным дисциплинам учебные группы могут делиться на подгруппы по 12-15 человек. На занятиях осуществляется также совершенствование методических навыков в управлении коллективом (учебной группой, расчетом), в выполнении нормативов. Наиболее характерным видом практических занятий является упражнение в решении задач. На них происходит закрепление теоретических положений, развитие их, придание им наглядности и конкретности. Эти занятия должны дать целесообразную методику расчета, о которой до этого слушатель мог и не иметь четкого представления. Немаловажно и привитие навыков в обращении с цифрами, нормативами, работы на ПК.

При разработке содержания и методики проведения этого вида занятий преподаватель должен учитывать следующие требования: комплекс решаемых задач должен охватывать весь пройденный раздел (тему), иллюстрировать основную идею теоретических положений и готовить слушателей к самостоятельному решению задач; занятия проводятся с не

более чем одной учебной группой; на занятиях следует использовать необходимые средства обучения (модели, образцы оборудования, справочники и т.п.).

Разработка содержания этого вида занятия начинается с выбора его темы, наиболее полно развивающей лекционный материал, и формулировки его названия, даже если оно в общем виде и сформулировано в программе. Опыт показывает, что тему практического занятия иногда требуется уточнить, расширить или сузить в соответствии с прочитанным материалом на лекциях и степенью подготовленности слушателей. Выбранные для решения задачи должны соответствовать профилю подготовки слушателей, побуждать их к сознательному анализу и решению задач и развивать у них инициативу. С этой целью рекомендуется тематику задач по изучаемой дисциплине увязывать с практикой или с тематикой задач, решаемых по другим дисциплинам. При выборе задач необходимо обращать внимание на реальность задач и их исходных данных и учитывать их научную доказательность.

В содержании методической разработки должны быть приведены формулировки и подробное решение всех задач, при этом должны использоваться формулы, символы и обозначения, которые давались в лекциях. В расчетах или решениях все должно быть выяснено, определено, отмечено и т.п. и найдено численное значение рассчитываемых величин. При приведении численных значений расчетных величин обратить внимание на необходимую их точность, так как добиваться большой и одинаковой точности расчетов в большой группе слушателей трудно, да и не нужно. По каждому этапу решения задачи и в конце занятия должны быть сформулированы выводы, уточняющие или развивающие лекционный материал. Выводы должны быть четкими и краткими: «Полученная величина согласуется с тем-то»; «Расчетом подтверждается такое-то положение...»; «Различие в цифрах вызвано следующими причинами...». При этом в выводе необходимо ссылаться на то, что было сформулировано в лекционном

материале.

В отдельных случаях в содержание материала (упражнения) могут входить вопросы, которые не были по разным причинам изложены или развиты в лекции и нуждаются в уяснении. Начинать занятие рекомендуется с проверки степени усвоения слушателями теоретического (лекционного) материала по теме. С этой целью целесообразно задавать вопросы всей учебной группе, давать небольшое время подумать над ответом и затем спрашивать: «Кто хочет ответить?» По количеству желающих ответить преподаватель может судить о степени их подготовленности к занятию. Из числа желающих ответить, а, иногда (с воспитательной целью), и из числа не желающих отвечать, предоставить возможность ответить на заданный вопрос [29, с. 140].

Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности слушателей, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения ими запланированными умениями. Выяснив степень усвоения теоретического материала, проверить наличие у слушателей справочной литературы, линеек и т.д. Условие задачи целесообразно записывать на доске, а, если оно занимает много места, его можно продиктовать, а на доске записать исходные данные и схемы. Решение задач слушателями, как правило, производится самостоятельно. Сверка результатов решения ведется преподавателем по этапам решения задачи.

Возможен и другой метод: один из обучающихся вызывается к доске и решает задачу по этапам, остальные – решают задачу самостоятельно.

Сверка результатов решения производится также по этапам. Затем аналогичную задачу обучающиеся решают самостоятельно. Эти методы могут применяться одновременно или отдельно в зависимости от трудности решения задач, целевой установки и состава аудитории.

В отдельных случаях допускается проведение показательного решения задачи самим преподавателем. При этом преподаватель должен руководить

работой слушателей в ходе занятия. На основании наблюдений и контроля за работой обучающихся преподаватель указывает им недостатки и места, на которые они должны обратить внимание в последующей самостоятельной работе, отмечая удачные решения. В ходе занятия преподаватель продолжает изучение индивидуальных качеств каждого слушателя (способность, настойчивость, инициативность, самостоятельность в решении задач; склонность к научной работе и др.) и проводит оценку текущей успеваемости. Оформление методической разработки практического занятия, как документа, принципиально не отличается от оформления методической разработки лекции.

Методическая разработка должна включать: формулировку целевой установки занятия; перечень основных вопросов (задач) и распределение учебного времени; перечень наглядных пособий; список рекомендуемой литературы; содержание занятия; методические указания преподавателю. Практические занятия проводятся, как правило, методом индивидуальной или групповой (в составе расчета) тренировки в выполнении учебных задач, упражнений на макетах, тренажерах и учебной технике. С целью сокращения материальных расходов на практическое обучение слушателей целесообразно шире применять для этой цели тренажеры. Тренажеры можно использовать не только на практических занятиях, но и на групповых занятиях по изучению техники. Особенностью методических разработок практических занятий такого вида является наличие в них раздела «действия обучающего и обучающегося», в котором должно быть по элементам расписано, какие команды (сигналы) подает обучающий и что делает обучающийся. Если выполнение учебной задачи регламентируется нормативами, то они должны быть указаны в разработке [29, с. 87].

В разработке также должны быть приведены основные правила по технике безопасности, которые должны выполняться как обучающими, так и обучающимися.

Групповые занятия проводятся, как правило, в лабораториях, с целью

углубления знаний слушателей по устройству различного рода объектов, вскрытия физической сущности рабочих процессов машин и их систем, подтверждения теоретических положений дисциплины. При разработке содержания и методики проведения группового занятия необходимо учитывать, что они должны давать обучающимся твердые знания по изучаемым вопросам.

Групповое занятие проводится с учебной группой, но, в ряде случаев, для более полного уяснения обучающимися учебных задач и повышения роли их самостоятельности, может быть организовано несколько учебных точек, для чего группа разбивается на несколько подгрупп (по 3-5 чел.), соответствующих числу учебных точек в лаборатории, и занятие организуется по скользящему графику. Занятия по изучению могут вестись сначала методом рассказа преподавателя с показом принципиальных конструктивных схем изделия и его основных узлов, с демонстрацией принципов их работы, а затем методом самостоятельного и непосредственного знакомства обучающихся с оборудованием, механизмами, установками и измерительной аппаратурой.

С целью привития слушателям навыков в решении практических задач, контроля и оценки их знаний слушателям в ходе занятия могут даваться летучки, содержание которых продумывается преподавателем и в методической разработке приводится их полное решение. При составлении методической разработки группового занятия особое внимание требуется уделять организации выполнения требований правил техники безопасности, особенно в случаях, когда демонстрируются работающие узлы и агрегаты.

Методическая разработка занятия в лаборатории и ее оформление, по существу, не отличается от методических разработок других видов занятий, но в ней должны быть отражены указанные выше особенности. В качестве обязательного элемента методической разработки должна быть схема организации занятия, на которой должно быть показано: при изучении каких вопросов учебная группа разбивается на подгруппы, сколько их будет,

последовательность перехода групп между учебными точками [29, с. 123].

Самостоятельность работы обучающихся при подготовке к практическому занятию и на самом занятии обеспечивается наличием задания на практическое занятие для обучающихся, которое может включать тему, цель и задачи занятия (знания и умения, которые обучающийся должен приобрести), перечень вопросов, подлежащих изучению при подготовке к занятию, и др. Следует организовывать занятие так, чтобы обучающиеся ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, были заняты поисками правильных и точных решений. Обучающиеся должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности. Поэтому при разработке заданий и плана проведения занятия преподаватель должен учитывать уровень подготовки обучающихся, выступая в роли консультанта и не подавляя их самостоятельности и инициативы. Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает: – подбор вопросов, контролирующих знания на понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно.

Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у обучающихся создалась целостная теоретическая основа, – костяк предстоящего занятия; выбор материала для примеров и упражнений.

Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение студенту для овладения темой и дисциплиной в целом;

- решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена);

- подготовку выводов из решенной задачи, примеров из практики, где встречаются задачи подобного вида, разработку итогового выступления;

– распределение времени, отведенного на занятие, на решение каждой задачи;

– подбор иллюстративного материала для решения задач, продумывание расположения записей на доске, а также различного рода демонстраций.

Таким образом, при выборе методики, при разработке содержания практических занятий следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам – охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист.

1.3 Проблемная ситуация как основной элемент обучения при разработке и применении практических заданий

Проблемное обучение раскрывается через постановку (преподавателем) и разрешение (студентом) проблемного вопроса, задачи и ситуации.

Проблемный вопрос предполагает поиск и разные варианты ответа. То есть заранее готовый ответ здесь неприемлем.

Проблемная задача – это учебно-познавательная задача, вызывающая стремление к самостоятельному поиску способов и путей ее решения. В основе проблемной задачи лежит противоречие между существующими знаниями.

Проблемная ситуация – основной элемент проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность обучающихся, активизируется мышление [33, с. 174].

Наиболее четко и последовательно компоненты проблемной ситуации разработаны психологом А. М. Матюшкиным. В психологической структуре проблемной ситуации он выделяет следующие

три компонента:

- неизвестное достигаемое знание или способ действия;
- познавательная потребность, побуждающая человека к интеллектуальной деятельности;
- интеллектуальные возможности человека, включающие его творческие способности и прошлый опыт.

Компоненты психологической структуры проблемной ситуации характеризуют и внутренние условия мышления. В силу этого проблемная ситуация возникает только при наличии определенных внутренних условий мышления. Это положение имеет важное значение для педагога. Зная внутренние условия мышления, и способствуя их созданию с помощью проблемной ситуации, он может активизировать мыслительную деятельность обучаемых, управлять ею.

Как видно, проблемная ситуация по своей психологической структуре, как и мышление, представляет собой довольно сложное явление и включает в себя не только предметно-содержательную, но и мотивационную, личностную (потребности, возможности субъекта) сферу. Исходя из этого, определяют проблемную ситуацию как особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта, характеризующийся таким психическим состоянием, возникающим у субъекта (обучающегося) при выполнении им задания, которое требует найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия [34, с. 64].

Проблемная ситуация в педагогике (в отличие от психологии) рассматривается не вообще, как состояние интеллектуального напряжения, связанного с неожиданным «препятствием» для хода мыслей, а как состояние умственного затруднения, вызванного объективной недостаточностью ранее усвоенных обучающимися знаний и способов умственной или практической деятельности для решения возникшей познавательной задачи. Неожиданное затруднение всегда удивляет, озадачивает человека, стимулирует умственный поиск. Словесное выражение содержания

проблемной ситуации составляет учебную проблему. Формулировка учебной проблемы – в отличие от проблемной ситуации – означает, что познающему удалось хотя бы предварительно и приблизительно расчлнить данное (известное) и искомое (неизвестное). Учебная проблема есть отражение логико-психологического противоречия процесса усвоения, она определяет направление умственного поиска, побуждает интерес к исследованию (объяснению) сущности неизвестного и ведет к усвоению нового понятия или способа действия.

Структура проблемного занятия.

Проблемным называется занятие, на котором преподаватель целенаправленно создает ситуации для поисковой деятельности студентов при приобретении и закреплении новых знаний и способов действий.

Особенностью проблемного занятия является то, что повторение пройденного материала в большинстве случаев сливается с изучением нового. При этом осуществляется непрерывное повторение знаний и умений в новых связях и отношениях, за счет чего у студентов происходит расширение объема знаний и их углубление [33, с. 130].

Структурными элементами проблемного занятия являются:

- актуализация имеющихся знаний студентов;
- усвоение новых знаний и способов действий;
- формирование умений и навыков.

Актуализация имеющихся знаний. Понятие «актуализации» многоаспектное. Его необходимо отличать от обычного репродуктивного повторения. Цель актуализации состоит в том, что имеющиеся знания следует сделать актуальными в данный момент, т. е. активизировать работу памяти и подготовить опорные знания студента для успешного восприятия и усвоения новых знаний.

Второй аспект актуализации затрагивает личностную сферу деятельности обучающегося – возбуждение интереса к рассматриваемой проблеме, создание эмоционального настроения, оценка готовности отдельных

обучающихся к восприятию нового материала.

Третий аспект – контроль преподавателя за состоянием знаний студента, его умений и навыков. Виды деятельности студента на этапе актуализации: устное или письменное изложение приобретенных ранее знаний, самостоятельная работа репродуктивного характера или решение задач, выполнение упражнений и др. Иными словами, понятие «актуализация» более широкое, чем опрос, который может быть включен в процесс актуализации как составной элемент.

На этапе актуализации чаще всего создается проблемная ситуация, реже формулируется учебная проблема. Следовательно, основная задача этого этапа состоит в подготовке обучаемых к самостоятельной поисковой деятельности или к активному восприятию нового материала (в зависимости от целей, поставленных преподавателем).

Усвоение новых знаний и способов действия. Уже в названии этого элемента проблемного занятия отражено его содержание: именно здесь усваиваются новые знания, раскрывается сущность новых понятий и способы умственной деятельности студента. В связи со сказанным следует четко определить роль преподавателя на этом этапе. Его деятельность должна быть направлена на создание проблемной ситуации (в случае, если она не возникла на этапе актуализации), формулировку учебной проблемы (или ее корректировку), помощь студентам в выявлении новых данных или устранении некоторых логических ошибок, управление их деятельностью. Методы работы преподавателя: рассказ, объяснение, лекция, беседа, демонстрация опыта, кинофильма, плакатов и т.д.

Деятельность студентов направлена на усвоение новых знаний в условиях проблемной ситуации. Эта задача может решаться ими как логическим путем, так и интуитивно (в зависимости от сложности учебной проблемы и уровня подготовленности студентов).

Методы работы: работа с учебником и справочной литературой, самостоятельное наблюдение или лабораторный эксперимент, решение задач,

составление схемы или чертежа экспериментальной установки и др.

Формирование умений и навыков. При постановке и решении учебных проблем студенты разрешают противоречия учебного познания. На этой основе происходит превращение знаний в убеждения. Однако глубокое усвоение полученных знаний происходит лишь в процессе их применения на практике. Поэтому важнейшим элементом проблемного занятия следует считать этап формирования умений и навыков. Здесь происходит отработка знаний и умений, а также умственных и практических действий. К третьему этапу проблемного занятия в большинстве случаев относят проверку правильности решения учебной проблемы [35, с. 115].

Описанная структура относится к внешним показателям учения и не является показателем мыслительной деятельности студентов. Внутреннюю часть структуры проблемного занятия составляют:

- возникновение проблемной ситуации и формулировка учебной проблемы;
- выдвижение предположений и обоснование гипотезы;
- доказательство гипотезы;
- проверка правильности решения проблемы.

При организации проблемного занятия на первый план выдвигается вопрос об условиях возникновения проблемных ситуаций и их типизации.

Постановка проблемы не всегда приводит к проблемной ситуации. Проблемы не интересны для обучающегося, если они не связаны с его жизнью, имеют общий характер. Не возникает проблемной ситуации и тогда, когда у обучающегося слишком низкий уровень знаний для решения данной проблемы или, наоборот, он быстро находит решение и ему не интересен дальнейший ход рассуждений.

С точки зрения процесса преподавания проблемная ситуация специально создается преподавателем путем применения особых методических приемов, что, безусловно, требует от преподавателя знания основных способов создания проблемных ситуаций [35, с. 133].

1. Побуждение студентов к теоретическому объяснению явлений, фактов, внешнего несоответствия между ними. Это приводит к активному усвоению новых знаний путем поисковой деятельности.

2. Постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления.

3. Побуждение студентов к анализу фактов и явлений действительности. Противоречие в данном случае возникает между житейскими представлениями и научными знаниями об этих фактах.

4. Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при выполнении студентами заданий практического характера. Проблемные ситуации возникают при попытке самостоятельно достигнуть поставленной цели.

5. Побуждение студентов к предварительному обобщению новых фактов.

6. Использование межпредметных связей.

7. Ознакомление студентов с историческими фактами. Таким образом, студенты сталкиваются с проблемными ситуациями, имевшими место в процессе становления изучаемой ими теории.

Общие закономерности возникновения проблемных ситуаций обобщены в типологии проблемных ситуаций.

Проблемная ситуация первого типа возникает в случае осознания обучающимися недостаточности имеющихся знаний (они не знают способа решения предложенной задачи, не могут дать объяснение новому факту или ответить на проблемный вопрос).

Проблемная ситуация второго типа возникает при столкновении студентов с необходимостью использовать ранее усвоенные знания в новых практических условиях.

Проблемная ситуация третьего типа возникает при наличии противоречия между теоретически возможным путем решения задачи и практической недоступностью избранного способа.

Проблемная ситуация четвертого типа возникает тогда, когда имеется

противоречие между практически достигнутым результатом выполнения учебного задания и отсутствием у студентов знаний для его теоретического обоснования [42, с. 342].

Разделение всего многообразия проблемных ситуаций на типы позволяет преподавателю управлять процессом учения студентов, опираясь не только на дидактическую компоненту (содержание учебного материала) проблемной ситуации, но и на ее психологическую или личностную составляющие (интересы студента, его возможности, потребности и т. д.).

При сравнении внешней структуры занятия с его внутренней структурой видно, что этап формирования умений и навыков (элемент внешней структуры) совпадает с этапом проверки правильности решения проблем (элемент внутренней структуры). Отсюда максимальная самостоятельность студентов на данном этапе занятия. Роль преподавателя заключается в подготовке оптимального количества соответствующих изученному материалу заданий, предъявлении последних студентам (с учетом уровня их развития), управлении процессом решения [47, с.77].

Как правило, домашнее задание не включается в дидактическую структуру проблемного занятия как самостоятельный элемент и может быть задано на любом этапе.

Практика показывает, что не все элементы внешней и внутренней структуры занятия могут быть равномерно представлены на каждом из них. Может чередоваться и их последовательность. В отличие от занятий не проблемных в течение одного проблемного занятия все элементы внутренней структуры могут повторяться по несколько раз в каждом элементе внешней структуры.

Рассмотрим варианты решения и постановки проблемы.

Существуют различные варианты постановки и решения проблемы.

1. Проблему решает педагог

Педагог ставит проблему или проблемы, и сам их решает, излагая лекционный материал.

При такой форме проведения занятия, обучающиеся внешне пассивны, но внутри каждого из них могут интенсивно протекать процессы понимания, принятия и запоминания.

Этот подход применяется чаще, чем другие. Ответ самим лектором на поставленный вопрос наиболее приемлем в больших аудиториях, где затруднена обратная связь. Его желательно применять там, где аудитория пожилого возраста или консервативно настроена к лекции.

Этот подход может использоваться при обучении обучающихся речетворчеству. Педагог ставит задачу сочинить сказку (рассказ, историю и т. п.) и сочиняет ее в данный момент занятия. Обучающиеся на примере педагога учатся этому процессу.

Лекция-беседа. Педагог ставит перед обучающимися проблемы и предлагает решать их совместно. Задавая новые вопросы, уточняя и дополняя ответы (но, не критикуя неудачные), педагог структурирует, систематизирует высказывания и подводит к общим выводам по отдельным разделам лекции. Он является как бы ведущим беседы, и классическое представление о лекторе здесь исчезает. Проведение проблемной лекции-беседы требует от педагога глубоких знаний обсуждаемой темы. Он должен уметь ставить вопросы ясно и понятно, быстро ориентироваться в высказываниях обучающихся, развивать их и направлять дополнительными уточняющими вопросами на решение проблемы [8, с.73].

Время выступления педагога зависит от ситуации, он должен избегать ухода в сторону от темы лекции.

Данную форму можно использовать в молодежной или небольшой аудитории, при положительном отношении обучающихся к педагогу.

2. Малые группы (альтернативы)

Педагог излагает проблему и дает возможность высказаться нескольким обучающимся, фиксирует внимание на двух-трех наиболее часто встречаемых подходах к проблеме. Обучающимся предлагается разбиться на малые группы «приверженцев» того или иного мнения.

После короткой работы в группах лидеры защищают свою точку зрения. Педагог делает анализ выступлений, развивает их и излагает дальше материал лекции.

Данный метод может применяться в аудитории, в которой обучающиеся хотят высказать свое мнение; в школе, в вузах, на ФПК.

3. Малые группы (ваше решение проблемы)

Следующий вариант лекции – с использованием малых групп: формируются малые группы по пять – семь человек. В этих группах выбираются руководители дискуссии.

Каждой из групп педагог раздает заранее отпечатанный лист, где описаны проблемы. После короткого обсуждения каждая из групп предъявляет в письменном виде свой вариант решения. Если решения проблемы неполные или неправильные, то педагог пытается в своей лекции подробно на них остановиться [8, с. 45].

Данный подход применяется для изучения мнения обучающихся по обсуждаемым проблемам, его лучше применять в учебных лекциях в техникумах, вузах.

4. «Мозговой штурм»

Большинством голосов обучающиеся выбирают девять представителей группы. Они располагаются за первыми столами. Это участники «штурма». Педагог знакомит обучающихся с проблемой. Представителям группы раздают карточки, на которых они в течение пяти минут пишут свое мнение. Затем карточки передаются друг другу, и все знакомятся с мнениями других. После этого в течение трех минут участники «мозгового штурма» заполняют новые карточки. Лучше поставить в углу карточки фамилию, чтобы педагог мог сравнить изменение мнений.

Педагог оглашает наиболее распространенные мнения по данному вопросу, приводит и доказывает правильный ответ, обращает внимание на способность обучающихся к критическому анализу собственных суждений. Далее педагог излагает материал темы.

Данный метод может применяться в учебных лекциях: в школах, техникумах, вузах [8, с. 58].

5. Генераторы-критики

Педагог ставит проблему, не требующую длительного обсуждения или расчетов. Формируются две группы. Первая группа обучающихся – это генераторы. Они дают как можно большее число вариантов решений проблемы, которые могут быть самыми фантастическими. Все это делается без предварительной подготовки. Никто друг друга не критикует. Принимаются все решения. Работа проводится быстро (группы не более семи человек) [18, с. 123].

Вторая группа (критики) получает эти предложения, и выбирают наиболее подходящие. Педагог так направляет работу обучающихся, чтобы они могли вывести то или иное правило или закономерность, решить какую-то проблему, прибегая к своему опыту и знаниям.

Описанные приемы применяются на лекции и на семинарских занятиях. Можно предложить для обсуждения учебные проблемы, решение которых в принципе уже известно науке, на практике, но неизвестно обучающимся. Можно попытаться рассмотреть и научные проблемы. Большой интерес вызывает у обучающихся решение нравственных проблем.

Таким образом, проблемная ситуация – основной элемент проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность обучающихся, активизируется мышление. В данном параграфе мы рассмотрели различные варианты постановки и решения проблемы, а именно проблему решает педагог, лекция-беседа, малые группы (альтернативы), малые группы (ваше решение проблемы), «мозговой штурм», генераторы-критики. Данные приемы можно использовать в конце лекции для активизации самостоятельной работы слушателей.

Выводы по первой главе

Реформирование системы профессионального образования России в настоящее время требует обновления его содержания и предполагает

изменения форм и методов обучения.

Практическое занятие – это вид учебного занятия, который обеспечивает связь теории с профессиональной практикой и содействует выработке умения применять знания, полученные обучающимися на лекции и в процессе самостоятельной работы. Главное в практическом занятии – непосредственная работа обучающегося.

В первой теоретической главе нашего исследования мы выяснили, что в состав комплексного учебно-методического обеспечения входят все те его структурные компоненты, из которых оно складывается как целое, необходимое и достаточное для проектирования и качественной реализации образовательного процесса по учебным дисциплинам и специальностям. При выборе методики, при разработке содержания практических занятий следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована дисциплина, а в совокупности по всем учебным дисциплинам – охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится специалист. Выяснили, что проблемная ситуация – основной элемент проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность обучающихся, активизируется мышление. А также мы рассмотрели различные варианты постановки и решения проблемы, а именно проблему решает педагог, лекция-беседа, малые группы (альтернативы), малые группы (ваше решение проблемы), «мозговой штурм», генераторы-критики. Данные приемы можно использовать в конце лекции для активизации самостоятельной работы слушателей.

Таким образом, использование практических задач позволяет оптимизировать учебный процесс, улучшить освоение значительного объема информации за ограниченный период времени, развить способности принимать ответственные решения, повышает самооценку у студентов.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ ПРАКТИКУМА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» ГБПОУ ЮЭТ

2.1. Характеристика базы исследования и анализ применения практикума в процессе изучения профессиональных дисциплин в ГБПОУ ЮЭТ

Южноуральский энергетический техникум создан в 1952 году Советом народного хозяйства Челябинского экономического административного района для подготовки специалистов для строящейся Южноуральской ГРЭС – одной из первых в Советском Союзе тепловых электростанций мощностью 1000 МВт. Техникум образовался как вечерний филиал Челябинского энергетического техникума и стал готовить специалистов двух направлений: теплотехников-котельников и электриков. В июне 1958 г. был преобразован в самостоятельный вечерний индустриальный техникум, который, кроме энергетиков, стал готовить техников-строителей и технологов по керамике – эти специалисты понадобились новостроящимся заводам молодого г. Южноуральска.

Место нахождения образовательной организации: 457040, Челябинская область, г.Южноуральск, ул.Строителей дом 3.

ГБПОУ ЮЭТ (политехническое отделение) осуществляет подготовку по специальности:

22.02.06 Сварочное производство. Квалификация: техник

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.
Квалификация: техник.

13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Квалификация:
техник-электрик.

13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи.
Квалификация: техник-электромонтажник.

Срок обучения:

- на базе 9 классов – 3 года 10 месяцев;
- на базе 11 классов – 2 года 10 месяцев.

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и др.

Срок обучения:

- на базе 9 классов – 1 год 10 месяцев

Виды профессиональной деятельности выпускника, получившего специальность 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Газорезчик – квалифицированный рабочий в различных производственных сферах народного хозяйства. Производит кислородно-газовую резку металла (негабаритного, сложного лома) по разметке, разрезает узлы конструкций, трубопроводов, деталей механизмов и машин.

Газосварщики – это люди, занимающиеся сваркой различных деталей, механизмов, узлов, сложных конструкций, трубопроводов и целого ряда иных предметов. В процессе своей работы газосварщики используют газовую сварку.

При более детальном изучении можно отметить тот факт, что в качестве основной трудовой деятельности газосварщика выступает осуществление качественной газовой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов, из конструкционных сталей во всех положениях сварного шва, исключением является лишь потолочный. Также газосварщики занимаются такими вещами, как устранение трещин в деталях и раковин при помощи наплавки.

Как пример работы газосварщика можно назвать следующие операции:

- сварка двигателей внутреннего сгорания;
- сварка глушителей;
- устранение всевозможных дефектов деталей машины при помощи наплавления (картер коробки передач, горловина маслонагревателя, крышка картера);

- устранение раковин тормозных дисков;
- сварка кожухов эластичных муфт;
- устранение раковин в отливках задних мостов автомобилей;
- устранение трещин в облицовке радиатора автомобиля;
- сварка арматуры;
- сварка профильных окон кабины;
- сварка по шаблонам рам пантографов;
- сварка резервуаров для негорючих жидкостей подвижного состава;
- сварка газовыхлопных медных труб;
- сварка труб вентиляционных;
- сварка труб тормозной магистрали;
- сварка трубопроводов безнапорных для воды;
- сварка трубопроводов внутренних и наружных труб теплофикации и водоснабжения.

Сама работа с газовой сваркой является той сферой деятельности, которая относится к разряду достаточно опасных работ. Поэтому весь трудовой процесс газосварщика должен проходить под строгим контролем. Это поможет благополучно избежать причинения возможного вреда здоровью. Газосварщик должен максимально сконцентрироваться на своей работе и не отвлекаться. В процессе газовой сварки очень важно придерживаться инструкции и приписанных правил техники безопасности.

Сегодня именно газосварщики находятся на переднем крае производства. Они несут огромную ответственность за правильное проведение работ. Неправильное выполнение сварочных работ влечет за собой различные неприятности и просто сведет на нет технологические преимущества. В итоге конечный продукт будет непригоден для дальнейшей эксплуатации.

Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах:

Автоматическая и механизированная сварка простых узлов, деталей и конструкций из углеродистых и конструкционных сталей. Выполнение работ по обслуживанию установок для автоматической электрошлаковой сварки и автоматов специальных конструкций под руководством электросварщика более высокой квалификации. Прихватка деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях полуавтоматами. Подготовка металла для сварки. Наплавление дефектов деталей и отливок. Зачистка деталей и изделий под автоматическую и механизированную сварку. Установка деталей и изделий в приспособления. Заправка электродной проволоки. Чтение простых чертежей.

Объекты производственной деятельности:

- технологические процессы сборки и электрогазосварки конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из различных материалов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Виды профессиональной деятельности:

- Подготовительно-сварочные работы.
- Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях.
- Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.
- Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений

Варианты трудоустройства:

Филиал «ОГК-3» «Южноуральская ГРЭС»

ООО «КонструктУралКомплект»

ОАО «ЮАИЗ- ЛП»

ООО «ЮжУралТреЙлер»

ООО «Управляющая компания Жилсервис +»

Востребованность выпускников.

Выпускники по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) могут трудоустроиться не только в машиностроительной, но и в любой отрасли промышленности. Ни одно промышленное предприятие машиностроения, транспорта, сельского хозяйства и даже космические технологии не могут обойтись без сварки.

Основным социальным партнером техникума является ЮУГРЭС, Южноуральский завод металлоконструкций, благодаря которым предоставляются места для прохождения производственной практики, осуществляется трудоустройство выпускников.

В ГБПОУ ЮЭТ реализуется модульная система освоения профессиональных компетенций, учебно-методическое и информационное обеспечение процесса формирования профессиональных компетенций.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и учебно-методическими комплексами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Во всех учебно-методических комплексах, существуют разделы, содержащие рекомендации для организации самостоятельной работы студентов.

Реализация основной профессиональной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированным по полному перечню дисциплин. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к сети Интернет.

Рассмотрим методы и инструменты формирования профессиональных

компетенций студентов специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Во-первых, следует определиться с компонентами формирования профессиональных компетенций будущих сварщиков. Следует отметить содержательно – процессуальный компонент, диагностический компонент, педагогические условия и результативный компонент.

В таблице 1 представлены педагогические цели, способы и методы в обучении в рамках формирования профессиональных компетенций.

Таблица 1 – Компоненты и методы их формирования при изучении профессиональных дисциплин в ГБПОУ ЮЭТ

Компоненты формирования компетенций:	Педагогические цели, способы и методы в обучении (в формировании профессиональных компетенций студентов):
1. Содержательно-процессуальный	Система знаний и представлений студентов об их настоящей/будущей профессиональной деятельности, развитие навыков и мастерства; (лекции и практические задания с использованием знаний по междисциплинарным предметам, иллюстративного материала, пособий, также участие в семинарах, конференциях, выставках или посещение мероприятий, др.).
2. Диагностический	Наличие междисциплинарных связей (понятийные и фактические), диагностика учебного процесса.
3. Педагогические условия	Благоприятные предпосылки к протеканию учебно-творческого процесса, усовершенствованные педагогические модели, систематическое применение междисциплинарных задач, дидактических принципов; промежуточная диагностика.
4. Результативный	Формирование профессиональных компетенций у студентов – сформированные знания и выработанные умения по специальности и другим дисциплинам; готовность самостоятельно и на профессиональном уровне решать различные творческие задачи, заданные педагогом; положительный опыт практического применения навыков и умений в процессе обучения будущей трудовой творческой деятельности.

При оценке сформированности компетенций используются фонды оценочных средств:

- задачи по разделам и темам материаловедения. Тесты по курсу на знание теоретических основ изучаемых основ профессиональных дисциплин.
- практические задачи по разделу с условием выполнения

нескольких заданий.

В период прохождения педагогической практики было проведено анкетирование по дисциплине «Материаловедение» для получения представления об использовании практических заданий в процессе изучения конкретной дисциплины. В анкетирование приняли участие 25 студентов 2 курса по специальности среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Анкета включает в себя шесть вопросов и преследует ряд целей:

1. выяснить отношение студентов к учебной деятельности;
2. определить причины, по которым обучение представляет ценность для студентов;
3. выявить степень использования инновационных практических методов обучения;
4. выяснить мнение студентов об инновационных практических методах обучения и их желание участвовать в такой форме организации учебного процесса.

Анкета

«Применение практических заданий в учебном процессе»

1. Интересно ли вам учиться?

А) Да

Б) Нет

2. Почему вам интересно/не интересно учиться?

Ответ:

3. Какие занятия вам нравятся и почему?

Ответ:

4. Проводили ли с вами инновационные практические задания на занятиях?

А) Да

Б) Нет

5. Если да, то сколько раз проводились практические работы

А) 2 и более раз

Б) 1 раз

В) 0

6. Вы бы хотели, чтобы практические задания использовались чаще в учебном процессе?

А) Да

Б) Нет

Полученные сданные ответов на 1 и 2 вопрос анкеты свидетельствуют о том, что:

- 79% студентов учатся с интересом;
- у 13% опрошенных интереса к учебе нет;
- а 8% отношение к учебе равнодушное.

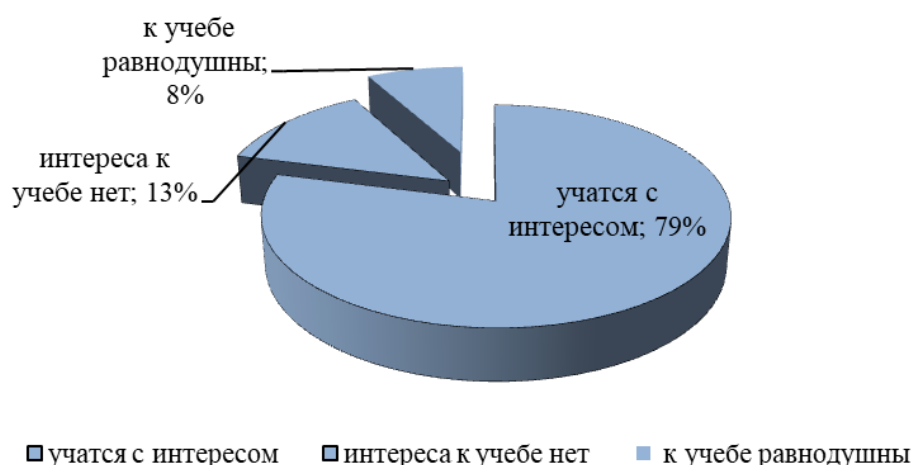


Рисунок 2 – Ответ на вопрос: «Нравится ли Вам учиться?»

Наиболее значимыми причинами, по которым интересно учиться названы следующие:

- получение новой информации, новых знаний – 44%;
- для 27% опрошенных важно общение с друзьями и новыми людьми;
- 12% ответивших свой интерес в обучении связывают с получением специальности;
- 13% респондентов привлекает сам процесс учения;

– по 4% участников опроса отметили, что интерес вызван участием в студенческой жизни и расширением кругозора.

Таким образом, большинству студентов учиться интересно и приобретение знаний – наиболее значимая причина этого интереса. Также профессиональная нацеленность обучающихся свидетельствует об осознанности выбора будущей деятельности.

Среди причин, по которым учиться в колледже не интересно были названы следующие:

– 68% отметили неудовлетворительное качество преподавания, в частности устаревшее оборудование в лаборатории;

– для 23% снижение интереса связано с большими трудностями в процессе обучения, сложностью материала и большой загруженностью, особенно во время сессии;

– у 9% нет желания учиться, это объясняется неправильным выбором специальности или возможностью получить отсрочку от службы в армии.

На 3 вопрос: «Какие занятия вам нравятся и почему?» были получены такие данные:

– 80% ответивших считают самой лучшей формой занятий лабораторные занятия;

– 13% предпочитают лекции;

– 7% отметили практические занятия.



Рисунок 3 – Ответ на вопрос: «Какие занятия Вам нравятся и почему?»

В лабораторных работах студентов привлекает возможность самостоятельного исследования, проведения опыта, наблюдение и влияние на изучаемый процесс, приобретение практических навыков (57%). 11% ответивших считают, что лабораторные занятия дают возможность приобрести новые знания, для 8% важна связь лабораторного практикума с будущей специальностью.

Лекции нравятся студентам по следующим причинам:

- получение новых знаний в большом объеме – 35%;
- более легкое и прочное усвоение материала при объяснении преподавателем – 19%;
- возможность ничего не делать и не готовиться к занятиям – 18%;

На практических занятиях студенты имеют возможность закрепить положения теории и углубить знания предмета (31%); выявить практическое значение теоретических положений (17%); научить студентов правильно пользоваться теоретическим материалом при решении конкретных задач (17%); содействовать развитию навыков самостоятельной работы (7%).

Полученные данные говорят о том, что основным мотивом в учебной деятельности студентов является познавательный, подчиненный профессиональной подготовке.

Ответы на 4 вопрос анкеты дали представление о степени использования преподавателями на своих занятиях инновационных (не обычных) форм обучения:

- 27% участников опроса вспомнили, что за последний год обучения в колледже не проводились инновационные практические задания;
- 73% ответивших совсем не сталкивались с такими заданиями.

При анализе на 5 вопрос, выяснилось, что:

- 73% ответили 0 раз;
- 27% ответили 1.

Данные опроса позволяют считать, что в ГБПОУ ЮЭТ инновационные практические методы обучения используются преподавателями крайне

редко.

На 6 вопрос анкеты, касающийся возможности использования практических заданий (кейсов) в учебном процессе:

- 84% ответили, что хотят, чтобы преподаватели проводили такие задания и считают, что это будет очень интересно и позволит лучше усваивать учебный материал;
- 16% студентов не хотят участвовать в занятиях с использованием кейс-заданий.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о готовности и желании студентов к инновационным практическим и активным методам работы.

Для развития практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин необходимо разработать комплекс заданий на практические занятия по дисциплине «Материаловедение» для студентов колледжа ГБПОУ ЮЭТ 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

- Разработать задания для решения на практических занятиях дисциплины.
- Разработать тестовое задание по дисциплине «Материаловедение» для проведения промежуточного контроля усвоения знаний студентами.
- Сформировать перечень рефератов студентов на практических занятиях по изучаемому курсу.

2.2. Комплекс предлагаемых заданий на практические занятия по дисциплине «Материаловедение»

Учебная методическая разработка для преподавателей и студентов СПО должна содержать материалы, позволяющие организовать учебный процесс специальной дисциплины «Материаловедение» (профессия «Сварщик») с применением современных интерактивных технологий. Давать возможность познакомиться с опытом работы мастера производственного

обучения в организации занятий по достаточно трудно усваиваемой специальной дисциплине.

Данный учебно-методический практикум содержит богатый практический материал, дает возможность повторить некоторые разделы дисциплины (так как содержит материал для контроля знаний обучающихся).

Методическая разработка «Практикум по дисциплине «Материаловедение» представляет собой сборник теоретических сведений и заданий для выполнения практических работ по дисциплине «Материаловедение».

Цель проведения практических работ – привить студентам навыки самостоятельной работы с технической литературой; умение самостоятельно делать выводы.

Для выполнения практических заданий Вам потребуются следующие умения и навыки:

- выбор необходимой и достаточной информации из одного или нескольких источников по определенной теме,
- понимание как текстового, так и графического, и численного представления информации,
- анализ полученной информации и обобщение имеющихся данных,
- логическое построение ответа на вопрос, исключение противоречивых утверждений,
- использование фактических данных для подтверждения своего заключения (например, механических характеристик материалов),
- расчёт параметров структуры и механических характеристик с использованием формул,
- построение графических зависимостей по найденным числовым данным,
- выбор режимов термической обработки сплавов с использованием графических и аналитических зависимостей,

– грамотная и чёткая формулировка своих мыслей и окончательного вывода.

Познавательная ценность, самостоятельность работы студентов и приобретение ими навыков работы с технической литературой, анализа и интерпретации полученной информации, высокий обучающий эффект делают практические работы одной из важных частей изучения дисциплины «Материаловедение».

Темы практических работ соответствуют всем основным разделам дисциплины. Каждое задание выполняется индивидуально или подгруппой из двух человек для получения навыков совместной работы.

Перед выполнением практической работы необходимо прочитать теоретический материал и усвоить основные положения. В ходе выполнения работы Вам понадобятся дополнительные сведения из учебной и справочной литературы. Каждый студент оформляет выполненное задание индивидуально.

Учебно-методический практикум содержит следующие практические работы:

Практическая работа №1. Дефекты кристаллического строения

Практическая работа №2. Механические свойства металлов

Практическая работа №3. Способы упрочнения сплавов

Практическая работа №4. Диаграммы состояния сплавов

Практическая работа №5. Углеродистые стали

Практическая работа №6. Сплавы цветных металлов

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

ДЕФЕКТЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ

Цель работы

1. Изучить теоретический материал по теме работы.
2. Получить представление о видах дефектов в кристаллах и их влиянии на прочность материалов.
3. Ответить на вопросы индивидуального задания.

Основные сведения по теме работы.

Идеальные кристаллы в природе не встречаются. Реальные кристаллы, в том числе металлы, всегда имеют отклонения от правильного строения, или дефекты.

Дефекты кристаллического строения классифицируют по геометрическому признаку – по размерам вызываемых ими нарушений периодичности кристаллической решётки. Различают точечные, линейные, поверхностные и объёмные дефекты.

Точечными называют дефекты, которые малы во всех трёх пространственных направлениях, т. е. соизмеримы с межатомным расстоянием. Это вакансии, межузельные атомы, примеси замещения и внедрения.

Вакансия – это отсутствие атома в узле кристаллической решетки, «пустое место». Атомы вокруг вакансии сближаются, так как в этом месте силы притяжения между атомами превышают силы отталкивания: $F_{пр} > F_{отт}$. Кристалл как бы сжимается, стремится «залечить» дефект. Смещение атомов вокруг вакансии упрощённо показано на рис. 3, а.

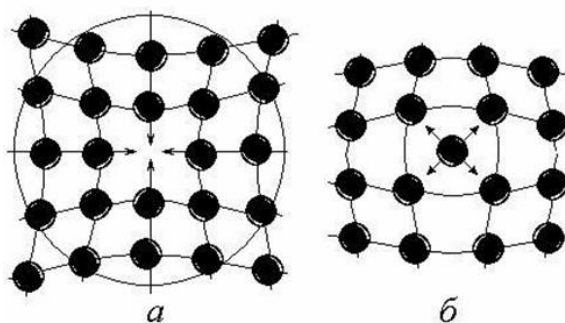


Рисунок 3 – Точечные дефекты: вакансия (а) и межузельный атом (б)

Вакансии играют огромную роль в процессах диффузии: они способствуют движению атомов внутри металла.

Число их растёт с увеличением температуры: атомы с поверхности металла могут переходить в окружающую среду, получив дополнительную энергию, а образовавшиеся вакансии продвигаются вглубь металла.

Межузельный атом – это собственный, «родной» атом металла,

выбитый из узла. Их всегда меньше, чем вакансий.

Вокруг межузельного атома соседи раздвигаются: здесь $F_{\text{отт}} > F_{\text{пр}}$ (см. рис. 3, б).

Примесной атом, или примесь – это атом другого, «чужого» вещества, попавшего в металл (обычно из руды при выплавке). Примесные атомы могут замещать собственные в узлах кристаллической решётки (примесь замещения) или занимать поры между ними (примесь внедрения).

Примесные атомы искажают решётку сильнее, чем собственные межузельные атомы, что упрощённо показано на рис. 4.

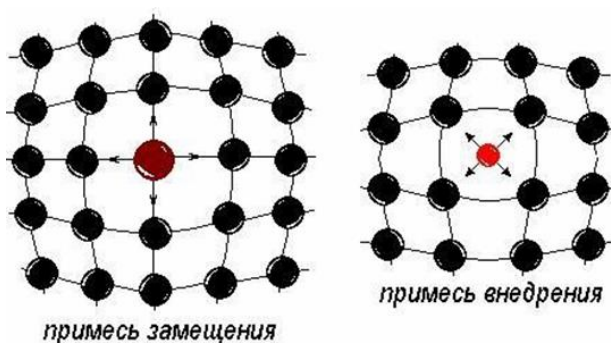


Рисунок 4 – Точечные дефекты: примесные атомы

Из всех точечных дефектов существенное влияние на прочность металла оказывают только примеси, особенно примеси внедрения. Они затрудняют пластическую деформацию металла, поэтому повышают прочностные характеристики.

Линейными называют дефекты, которые малы только в двух пространственных направлениях, а в третьем имеют протяженность в тысячи и миллионы межатомных расстояний. Эти дефекты называют дислокациями. Дислокации бывают краевые, винтовые и смешанные.

Краевая дислокация – это область под краем незавершённой, недостроенной атомной плоскости в металле. (Можно сказать и «над краем», так как понятия «низ» и «верх» в тонкой структуре металла не имеют значения.) Недостроенная плоскость является как бы «лишней», нарушающей идеальную структуру металла (рис. 5, а). Ее называют

экстраплоскостью.

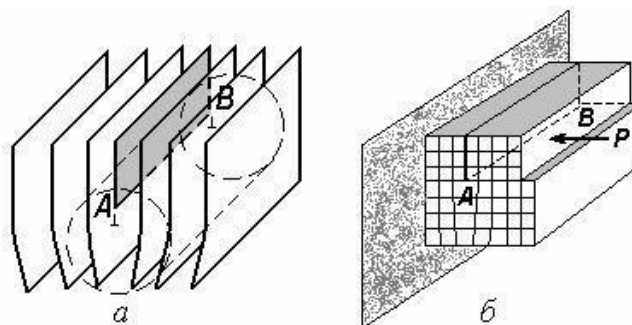


Рисунок 5 – Краевая дислокация (а) и возникновение дислокации при сдвиге (б)

Краевая дислокация может возникнуть при воздействии силы P , деформирующей кристалл: в верхней части кристалла сдвиг прошел долинии AB , а левее этой линии кристалл остался недеформированным.

Возникла экстраплоскость, ее край AB и есть линия краевой дислокации (см. рис. 5,б). У края экстраплоскости создается разрежение атомов, поэтому ближайшие к нему атомы сдвигаются в сторону отсутствующего ряда. Решётка здесь стремится сжаться, «закрыть» дефект. Область искажения решётки мала в двух направлениях, а в третьем может проходить через весь кристалл.

Можно представить краевую дислокацию как трубку диаметром в 2-3 межатомных расстояния, но очень большой длины. В эту разреженную область должны стремиться атомы примесей, так как это энергетически выгодно.

Это границы зёрен в поликристаллах, границы субзёрен и двойников (рис. 6). Внешние поверхности металлических изделий также являются поверхностными дефектами с особым строением.

Угол разориентировки между двумя соседними зёрнами может быть любым, а между двумя субзёрнами в зерне – не более 6.

Очень важно хорошо представлять, что граница зерна – это не «стена» из чего-то между соседними зёрнами и не пустота между ними. Это область, где нарушается строго упорядоченное строение металла: атомные плоскости

в одном зерне не имеют продолжения в соседнем, там атомные плоскости расположены в другом направлении.

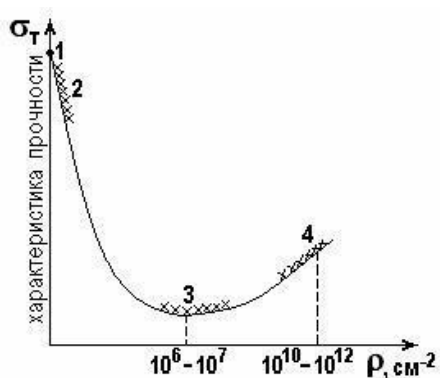


Рисунок 6 – Влияние плотности дислокаций на прочность: 1 – идеальный кристалл; 2 – «усы», кристаллы с минимальной плотностью дефектов; 3 – отожжённые металлы; 4 – сильно деформированные металлы с высокой плотностью дислокаций

Надо также не забывать, что границы зёрен – не линии, хотя именно так мы видим их на отполированной и протравленной поверхности металла. Это поверхности раздела между зёрнами, представляющими собой неправильные многогранники. Каждое зерно как бы «завёрнуто» в свою границу.

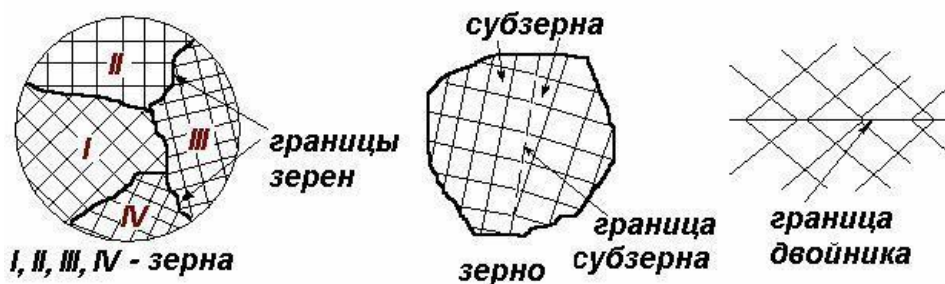


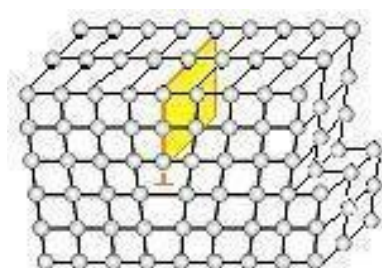
Рисунок 7 – Поверхностные дефекты: границы зёрен, субзёрен и двойников

Влияние поверхностных дефектов на прочность металла велико: границы зёрен и субзёрен являются препятствиями для развития деформации, а значит – упрочняют металл. Чем больше поверхность границ в единице объёма, тем прочнее металл.

Объёмные дефекты во всех трёх измерениях намного больше межатомного расстояния. Это раковины, поры, зародыши трещин, неметаллические включения. Все объёмные дефекты являются очагами возможного разрушения, т. е. влияют на прочность отрицательно. По сути, эти дефекты – брак литейного производства и других видов обработки.

Задание для практической работы.

1. По какому признаку классифицируются дефекты кристаллического строения?
2. Какой это дефект?



3. Как дислокации влияют на прочность металла?
4. Объёмные дефекты кристаллического строения – это ...

Данный учебно-методический практикум содержит богатый практический материал, дает возможность повторить некоторые разделы дисциплины (так как содержит материал для контроля знаний обучающихся).

Данный методический материал помогает педагогу разобраться в актуальных вопросах преподавания дисциплины «Материаловедение» в техникуме, организовать образовательный процесс, делая его практикоориентированным.

2.3. Рекомендации для педагогов по реализации практических заданий в процессе изучения дисциплины «Материаловедение»

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или

коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

Данные методические указания включают в себя содержание и методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

1. Методические указания к изучению

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы самостоятельно. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Приступая к выполнению самостоятельных работ, не следует ограничиваться информацией, полученной на теоретических занятиях.

Нужно обязательно ознакомиться с необходимыми для выполнения задания темами в рекомендуемой учебной литературе.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная; внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется в формате практических тестовых работ на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно рабочей программы учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста учебника, первоисточника, дополнительной литературы; составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; учебно-исследовательская работа; использование компьютерной техники, Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом; обработка текста; повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы; составление плана; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответ на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, информационных сообщений, тематических кроссвордов, тестирование и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Внеаудиторная самостоятельная работа составляет объём 44 часа . Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Темы рефератов при желании предлагается выбирать студенту самостоятельно, согласно теме изучаемой самостоятельной работы.

4.Характеристика заданий

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание устно, по желанию письменно и оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1-2 часа.

Критерии оценки:

- актуальность темы - 1 балл;
- соответствие содержания теме - 1 балл;
- глубина проработки материала - 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников - 1 балл;
- наличие элементов наглядности - 1 балл.

Максимальное количество баллов: 5

Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

Реферативная работа. Целью реферативной работы является более углубленное изучение материала. Тему реферата по дисциплине определяет преподаватель. *Написание реферата* – это более объемный вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять

письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.

Порядок сдачи и защиты рефератов

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия.

2. При оценке реферата преподаватель учитывает качество, степень самостоятельности студента и проявленную инициативу, связность, логичность и грамотность составления, оформление в соответствии с требованиями.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает:

- доклад по реферату не более 5-7 минут;
- ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата.

Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова «тема» и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа.

Немного ниже или слева указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце.

Введение Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение студента логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Список литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по

тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения.

Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно: Москва - М., Санкт - Петербург - СПб и т.д.), название издательства (Мир), год издания (1996), можно указать страницы (с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер лит. источника), с. 67-89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака «№»), например, «Приложение 1».

Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Структура реферативной работы

Реферативная работа состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- специальная часть реферата;
- литература.

Объем реферата не должен превышать 5 печатных листов формата А4.

Критерии оценки реферата

- актуальность темы – 1 балл;
- соответствие содержания теме – 3 балла;
- глубина проработки материала – 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников – 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям – 2 балла;
- доклад – 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы – 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

«5» - 20-19

«4» - 18-15

«3» - 14-10

«2» - менее 10 баллов.

Список рекомендованной литературы

1. Арзамасов В.Б., Волков А.Н. Материаловедение, и технология конструкционных материалов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 448с.

2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2017. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

3. Никифоров В.М. «Технология металлов и конструкционные материалы» Ленинград, 2006г.

4. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2015. – 336 с.

5. Солнцев Ю.П., С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин «Материаловедение» Москва, Издательский центр «Академия», 2013г.

6. Фетисов Г.П. «Материаловедение и технология металлов», Издательство «Высшая школа», 2001г.

7. Чумаченко Ю.Т. «Материаловедение для автомехаников», Ростов-на-Дону, 2005г.

8. Интернет-ресурсы: www.wikipedia.ru

Выводы по второй главе

В данной главе была рассмотрена характеристика базы исследования – ГБПОУ образовательным программам среднего профессионального ЮЭТ.

Проведено анкетирование по дисциплине «Материаловедение» для получения представления об использовании практических заданий в процессе изучения конкретной дисциплины. В анкетирование приняли участие 25 студентов 2 курса по специальности среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Для совершенствования методического обеспечения проведения практических занятий по дисциплине «Материаловедение» для студентов ГБПОУ ЮЭТ специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) была проведена работа по следующим направлениям:

- Разработано Практическое задание №1 на тему «Дефекты кристаллического строения» для применения на занятиях дисциплины.

- Сформировали перечень рефератов студентов на практических занятиях по изучаемому курсу.

Также был разработали рекомендации для педагогов по реализации практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка и применение практических заданий в учебном процессе направлено на повышение эффективности обучения. Это способствует внедрению прогрессивных форм, методов и средств обучения, оптимизации учебного процесса на основе комплексного, системного целостного подхода к каждому компоненту учебного процесса, к любому виду деятельности преподавателя и обучающегося. Все это способствует развитию творческой активности обучающихся на занятиях. В современных условиях творческий потенциал выпускника должен быть на таком уровне, чтобы молодой специалист мог самостоятельно формулировать и решать проблемы производства и общества, быть готовым к дальнейшему самообразованию.

В первой главе были исследованы теоретические аспекты по разработке и применению практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО, изучили структуру и содержание практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО, определили методику разработки и применения практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин в СПО, рассмотрели проблемную ситуацию как основной элемент обучения при разработке и применению практических заданий.

Главными целями организации практических занятий по дисциплине «Материаловедение» являются следующие:

1. обобщение, активизация и закрепление знаний студентов, приобретенных при изучении материала в рамках учебного плана, аннотации к рабочей программе и рабочей программы курса.
2. анализ, синтез, интерпретация материала в ходе проведения практического занятия;
3. практическое применение полученных знаний, планирование хода действий;

Основная задача: выработка навыков принятия практического

решения при решении, каких либо ситуационных действий.

Во второй главе была рассмотрена характеристика базы исследования – ГБПОУ ЮЭТ и проведен анализ применения методических материалов при освоении курса дисциплины «Материаловедение».

В рамках исследования было проведено анкетирование по дисциплине «Материаловедение» для получения представления об использовании практических заданий в процессе изучения конкретной дисциплины. В анкетирование приняли участие 25 студентов 2 курса по специальности среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о крайне редком проведении преподавателями практических самостоятельных занятий, также результаты анкетирования говорят о готовности и желании студентов к инновационным практическим и активным методам работы.

Для развития практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин разработан комплекс заданий на практические занятия по дисциплине «Материаловедение», а именно практические задание по теме: Дефекты кристаллического строения.

Для совершенствования методического обеспечения проведения практических занятий по дисциплине «Материаловедение» для студентов ЮЭТ специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) проведена работа по следующим направлениям:

- разработано задание для практического занятия по теме: «Дефекты кристаллического строения» для закрепления теоретических тем курса;
- разработали методическое пособие с тестовыми заданиями по дисциплине «Материаловедение» для проведения промежуточного контроля усвоения знаний студентами;
- сформировали перечень тем рефератов для студентов на

практические занятия по изучаемому курсу;

– также разработаны рекомендации для педагогов по реализации практических заданий в процессе изучения профессиональных дисциплин.

Таким образом, применение разработанных практических заданий позволяет оптимизировать процесс освоения дисциплины «Материаловедение», способствует формированию профессиональных компетенций, помогает освоению значительного объема информации за ограниченный период времени, позволяет развить способности принимать ответственные решения, повышает самооценку у студентов.

Цель выпускной квалификационной работы достигнута, задачи реализованы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аванесов, В. С. Форма тестовых заданий [Текст]: Учебное пособие для учителей школ, лицеев, преподавателей вузов и колледжей. 2 изд., перераб. и расш. / В. С. Аванесов – М.: Центр тестирования, 2015. – 19 с.
2. Алтайцев, А. М. Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения [Текст] / А. М. Алтайцев, В. В. Наумов. – Минск., БГУ, 2014. – 288 с.
3. Аляева, И. Н. Управление научно-методической работой [Текст] / И. Н. Аляева // Среднее профессиональное образование, 2015. – 341 с.
4. Анисимов, П. Ф. Проблемы модернизации среднего профессионального образования [Текст] / П. Ф. Анисимов // Среднее профессиональное образование, 2015. – 96 с.
5. Аргунова, Т. Г. Комплексное учебно-методическое обеспечение предмета [Текст] / Т. Г. Аргунова. – М.: НПЦ «Профессионал», 2015. – 135 с.
6. Арефьев, О. Н. Открытая система профессионального образования: цели, принципы, технологии [Текст]: учебное пособие / О. Н. Арефьев, Н. М. Кропотина. – Екатеринбург: Изд-во Рос.гос.проф.-пед.ун-та, 2014. – 286 с.
7. Бабанский, Ю. К. Педагогика [Текст]: Учебное пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. Ю. К. Бабанского – М.: Просвещение, 2016. – 234 с.
8. Безрукова, В. С. Педагогика [Текст] / В. С. Безрукова. – Екатеринбург, 2015. – 341 с.
9. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь / Б. М. Бим-Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2014. – 528 с.
10. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Большая российская энциклопедия; Норинт, 2015. – 1456 с.
11. Бутова, В. Н. Создание учебно-методического комплекса [Текст] // Среднее профессиональное образование, 2016. – 254 с.
12. Вахламова, А. П. О систематической взаимопроверке знаний

- обучающихся на занятии [Текст] / А. П. Вахламова, Е. С. Рабунский – М., 2017. – 900 с.
13. Гребенкина, Л. К. Педагогическое мастерство и педагогические технологии [Текст]: учебное пособие. – М., Педагогическое общество России, 2017. – 154 с.
14. Громкова, М. Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 415 с.
15. Гусев, Р. П. Методическая готовность преподавателей к созданию комплексного учебно-методического обеспечения образовательного процесса [Текст] // Среднее профессиональное образование, 2016. – 351 с.
16. Джуринский, А. Н. Развитие образования в современном мире [Текст]: учебное пособие. – М., 2014. – 267 с.
17. Ерецкий, В. И. Теория обучения. Современная интерпретация [Текст]: учебное пособие. – М., 2014. – 187 с.
18. Коджаспирова, Г. М. Педагогика [Текст]: учебник. – М.: Гардарики, 2014. – 528 с.
19. Корзин, А. Б. О научно-методическом обеспечении образовательного процесса [Текст] / А. Б. Корзин // Среднее профессиональное образование, 2015. – 468 с.
20. Кубрушко, П. Ф. Содержание профессионально-педагогического образования [Текст]: учебное пособие. – М.: Высш.шк., 2016. – 236 с.
21. Лашук, А. Д. Формы, методы и технологии обучения [Текст] / А.Д. Лашук. – М.: Просвещение, 2017. – 890 с.
22. Лихачев, Б. Т. Педагогика [Текст]: учебник. – М.: Юрайт-М, 2015. – 607 с.
23. Макаров, А. В. Учебно-методический комплекс: модульная технология разработки [Текст]: учеб. мет. пособие / А. В. Макаров, З. П. Трофимова, В. С. Вязовкин, Ю. Ю. Гафарова. – Минск. РИВШ БГУ, 2014. – 118 с.
24. Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2.: учебник для

вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 291 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00041-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/514008> (дата обращения: 18.03.2023).

25. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 18.03.2023).

26. Методические указания по разработке учебно-методического комплекса дисциплины [Текст] / А. А. Кириллина, Е. Н. Павлова. – Якутск, Изд-во Якутского университета, 2016. – 25 с.

27. Никитина, Н. Н. Основы профессионально-педагогической деятельности [Текст]: учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования / Н.Н. Никитина, О. М. Железнякова, М. А. Петухов. – М.: Мастерство, 2014. – 224 с.

28. Общая и профессиональная педагогика [Текст]: учебное пособие / Г. Д. Бухарова, Л. Н. Мазаева, М. В. Полякова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос проф.-пед. ун-та, 2014. – 298 с.

29. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст]: учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов, И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 512 с.

30. Педагогика [Текст]: учеб. пособие для студентов пед. вузов и пед. колледжей / Под. ред. П. И. Пидкасистого. – М., 2016. – 64 с.

31. Педагогическая деятельность в профессиональном образовании [Текст]: учеб. пособие / М. Т. Громкова. – М.: НПЦ «Профессионал-Ф», 2014. – 115 с.

32. Педагогическое мастерство и педагогические технологии [Текст]: учеб. пособие для пед. вузов и пед. колледжей / К. Гребенкина, Л. А. Байкова. – М.: Пед. о-во России, 2014. – 249 с.
33. Плотникова, Е. Г. Оценка успешности обучения студентов [Текст] / Е.Г. Плотникова // Специалист – 2014.– 400 с.
34. Подласый, И. П. Педагогика [Текст]: учеб. пособие для вузов / И. П. Подласый. – М.: ВЛАДОС-пресс, 2014. – 365 с.
35. Реализация основных образовательных программ среднего профессионального образования: сборник нормативных правовых документов / Под. ред. П. Ф. Анисимова. – М.: ИПР СПО, 2015. – 410 с.
36. Садовников, В. А. Научно-аналитические работы в техникуме [Текст] / В. А. Садовников // Среднее профессиональное образование, 2014. – 321 с.
37. Слостенин, В. А. Психология и педагогика [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / В. А. Слостенин, В. П. Киширин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 480 с.
38. Трофимова, З. П. Технология обучения [Текст]: Методические материалы для преподавателей / З. П. Трофимова – Мн., 2014. – 342 с.
39. Утеева, Р. А. Групповая работа как одна из форм деятельности обучающихся на занятии. Методы решения проблемной ситуации [Текст] / Р. А. Утеева – 2015. – 76 с.
40. Федоров, В. А. Профессионально-педагогическое образование: теории, эмпирика, практика. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед.ун-та, 2014. – 330 с.
41. Харламов, И. Ф. Педагогика [Текст]: учебное пособие. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2015. – 519 с.
42. Хвесеня, Н. П. Методика преподавания профессиональных дисциплин [Текст]: Учебно-методический комплекс / Н. П. Хвесеня, М. В. Сакович – Минск: БГУ, 2016. – 541 с.
43. Хуторской, А. В. Современная дидактика [Текст]: учеб. для вузов / А. В. Хуторской – Спб.: Питер, 2014. – 77 с.

44. Чельшкова, М. Б. Теория и практика педагогических тестов [Текст]: учеб. пособие. – М.: Логос, 2015. – 432 с.
45. Шамова, Т. И. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст]: учебное пособие / Т. И. Шамова, С. Н. Белова, И. В. Ильина, Г. Н. Подчалимова, А. Н. Худин – М: Педагогическое общество России, 2015.- 65 с.
46. Щепотин, А. Ф. Мониторинг и диагностика качества образования [Текст] / А. А. Шаталов, В. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева, Е. А. Гвоздева, А. М. Пичугина – НИИ образовательных технологий, 2016 г.- 560 с.

Приложение

Темы рефератов по материаловедению

1. Состав, структура и свойства материалов
2. Производство чугуна
3. Производство стали
4. Атомно-кристаллическое строение металлов
5. Дефекты структуры металлов
6. Строение и характеристики сплавов
7. Диаграмма состояния сплавов.
8. Макро- и микроструктура железоуглеродистых сплавов.
9. Термическая обработка стали
10. Химико-термическая обработка стали
11. Обработка металлов давлением
12. Обработка металлов резанием
13. Коррозия металлов и меры защиты.
14. Стали обыкновенного качества
15. Качественные стали
16. Легированные стали
17. Стали с особыми свойствами
18. История сварки
19. Электросварка
20. Газовая сварка
21. Специальные виды сварок