

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ленинградской области «Лодейнопольский техникум промышленных
технологий»

(ГБПОУ ЛО «ЛТПТ»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПЛАНИРОВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ
ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Целевой аудиторией, на которую рассчитаны представленные методические материалы, являются преподаватели, мастера производственного обучения, студенты.

Основная задача среднего профессионального образования (далее – СПО) – это подготовка будущих специалистов к предстоящей трудовой деятельности, через грамотно организованную практико-ориентированную подготовку. Подготовка к труду включает в себя, с одной стороны, овладение основами знаний, необходимых в профессиональной деятельности, а с другой – формирование профессиональных умений и приобретение первоначального практического опыта. То и другое формируется в процессе учебной деятельности.

Для обеспечения практико-ориентированной подготовки будущих специалистов и квалифицированных рабочих важную роль имеют грамотно спланированные, организованные и подготовленные лабораторные и практические занятия. Это следует из требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по профессиям/специальностям ТОП-50 и актуализированным ФГОС СПО по макету ФГОС СПО для ТОП-50 (далее - ФГОС СПО), в соответствии с которыми в результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) и выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности.

Реализация вышеуказанных требований ФГОС СПО происходит через планирование объема работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция, семинар), практики (в профессиональном цикле) .

Сравнительный анализ лабораторных и практических занятий

В соответствии с ФГОС СПО лабораторные/практические занятия относятся к видам занятий во взаимодействии с преподавателем, на которых обучающиеся в соответствии с поставленной задачей самостоятельно или под непосредственным руководством преподавателя выполняют лабораторные/практические работы.

Лабораторные занятия	Практические занятия
Определение лабораторного/практического занятия	
<i>Лабораторное занятие</i> — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий в условиях учебной лаборатории.	<i>Практическое занятие</i> — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у обучающихся практических умений и навыков для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач.
<i>Лабораторное занятие</i> – это вид учебного занятия, при котором обучающиеся под руководством преподавателя проводят естественные или имитационные эксперименты или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений определенной учебной дисциплины/профессионального модуля, приобретают практические навыки работы с лабораторным оборудованием, оборудованием, вычислительной техникой, из-	<i>Практическое занятие</i> – это вид учебного занятия, в ходе которого преподаватель организует рассмотрение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины/профессионального модуля и формирует умения и навыки их практического применения путем индивидуального или группового выполнения обучающимися в соответствии с сформулированными задачами.

Лабораторные занятия	Практические занятия
мерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований.	
Обобщенные цели лабораторного/практического занятия	
<p>В общем случае лабораторные/практические занятия нацелены на формирование ОК И ПК.</p> <p>В частном случае лабораторные/практические занятия нацелены на выполнение требований, которые зафиксированы в приложении 1 к ФГОС СПО как «минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования» в терминах «уметь» и «иметь практический опыт», и которые осваиваются в профессиональном учебном цикле, а также на формирование тех умений, которые формируются при реализации дисциплин общеобразовательного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, общепрофессионального учебных циклов.</p> <p>Обобщенными формулировками цели лабораторных/практических занятий могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщение, систематизацию, углубление, закрепление и конкретизация полученных теоретических знаний по конкретным темам/модулям; – формирование интеллектуальных умений — аналитических, проектировочных, конструктивных, связанные с необходимостью анализировать процессы, состояния, явления и т.п., и которые необходимы для изучения последующих дисциплин/модулей и для будущей профессиональной деятельности; – формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; – формирование профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива и т.п.; – выработка способности и готовности использовать теоретические знания на практике; – планирование на основе анализа своей деятельности и намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи (конструировать или диагностировать по заданному алгоритму тот или иной процесс, анализировать различного рода производственные ситуации, разрабатывать технологию эксперимента и т.п.); – и др. 	
Ведущая дидактическая цель лабораторного/практического занятия	
<p><i>Ведущей дидактической целью лабораторного занятия является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей); а также овладение техникой эксперимента, умением решать практические задачи путем постановки опыта.</i></p>	<p><i>Ведущей целью дидактической практического занятия является формирование практических умений и профессиональных компетенций (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных умений (умений решать/выполнять задачи/упражнения, производить расчеты и т.д.).</i></p>
Формируемые умения на лабораторных/практических занятиях в соответствии с ведущей дидактической целью	
<p><i>На лабораторных занятиях формируются следующие практические умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть техникой эксперимента; – решать конкретные задачи путем постановки опыта; – обращаться с различными приборами, оборудованием, аппаратурой и пользоваться различными приемами измерений, которые могут составлять часть профес- 	<p><i>На практических занятиях формируются следующие практические умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться измерительными приборами, аппаратурой, инструментами; – работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками; – составлять техническую документацию; – выполнять чертежи, схемы, таблицы;

Лабораторные занятия	Практические занятия
<p>сиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков и т.п. – наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты; – и др. 	<ul style="list-style-type: none"> – решать разного рода задачи/упражнения; – выполнять вычисления; – определять характеристики различных веществ, предметов, явлений; – и др.
Требования к формулировке цели лабораторного/практического занятия	
<p>Лабораторные/практические занятия направлены на освоение умений и практического опыта и это должно найти отражение при определении цели, например для лабораторного занятия – проверка, изучение и т.п., а для практического занятия – работа, расчет, выполнение, ремонт, диагностика и т. д.</p> <p>Цель не должна повторять тему занятия.</p> <p>Формулирование цели следует начинать с глагола действия, за которым должен следовать объект этого глагола. Предложения должны быть краткими, чтобы обеспечить большую ясность.</p> <p>Большую помощь при написании результатов обучения может оказать работа Б.Блума «Таксономии образовательных задач». Эта классификация или категоризация мыслительного поведения предоставляет готовую структуру и список глаголов, что облегчает написание целей и результатов обучения.</p> <p>При невозможности сформулировать единую цель работы допускается формулировка нескольких целей, объединенных логической направленностью.</p>	
Формулировка темы лабораторного/практического занятия	
<p>Формулировка темы лабораторного/практического занятия должна отражать предметную область и вид выполняемой работы (лабораторная или практическая). Из наименования темы лабораторного/практического занятия должно быть понятно, какое формируется «умение» и/или какой приобретает «практический опыт» или какая формируется компетенция.</p> <p>При формулировке темы лабораторного/практического занятия преимущественно используются отглагольные существительные или глаголы, описывающие действия. Формулировки «умений» и/или «практического опыта» не должны совпадать с описанием действий, они должны отвечать на вопрос: «Как выполнить действие?».</p>	
Содержание лабораторного/практического занятия	
<p>Содержание любого лабораторного/практического занятия определяется перечнем профессиональных умений по учебной дисциплине/модулю, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников.</p> <p>При выборе содержания и объема лабораторного/практического занятия следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине/модулю они охватывали весь круг умений, на освоение которых ориентирована данная дисциплина/модуль, при этом следует учитывать сложность и значимость изучаемого учебного материала для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины/модуля и предстоящей профессиональной деятельности.</p> <p>Состав заданий для лабораторного/практического занятия должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время эти задания могли быть выполнены качественно всеми обучающимися.</p>	
<p><i>В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием лабораторных занятий является:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – экспериментальная проверка формул, методик расчета; – установление и подтверждение законо- 	<p><i>В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий являются:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение/решение разного рода упражнений/задач (расчет и анализ различных показателей, составление и анализ

Лабораторные занятия	Практические занятия
<p>мерностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомление с методиками проведения экспериментов; – установление и изучение свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; – получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств; – наблюдение и изучение явлений и процессов; – изучение устройства и работы приборов, аппаратов и другого оборудования, их испытание; – снятие характеристик; – др. 	<p>формул, уравнений, реакций, обработка результатов многократных измерений выполнение вычислений, расчетов, чертежей и т.п.), в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.);</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; – изучение и работа с нормативными документами, инструктивными и справочными материалами, анализ производственной документации, выполнение заданий с их использованием; – ознакомление с технологическим процессом, разработка и составление проектной, плановой и другой технологической и специальной документации и т.п.; – изучение устройства машин, приборов, инструментов, аппаратов, измерительных механизмов, функциональных схем; – работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой; – выполнение упражнений на тренажерах и в работе на различных машинах, аппаратах, приспособлениях, с измерительными инструментами; подготовка к работе, обслуживанию техники; – конструирование по заданной схеме; – сборка и демонтаж механизмов, изготовление моделей заготовок; – проведение диагностика качества различных веществ, изделий; – др.
Место проведения лабораторного/практического занятия	
<p><i>Лабораторные занятия должны проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях с использованием специального лабораторного оборудования, приборов, применением инструментов и других технических приспособлений, а также компьютерных программ.</i></p>	<p><i>Практические занятия должны проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (площадках, полигонах и т.п.) с использованием специально разработанных материалов для их проведения, а также специального набора приборов, инструментов, материалов и компьютерных программ.</i></p>
Характер деятельности обучающихся на лабораторных/практических занятиях	
<p>Характер деятельности обучающихся на лабораторных/практических занятиях может носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.</p> <ul style="list-style-type: none"> – репродуктивный характер, при проведении которых обучающиеся пользуются подробными инструкциями (инструкционными картами и (или) методическими указаниями), и в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, табли- 	

Лабораторные занятия	Практические занятия
<p>цы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература;</p> <ul style="list-style-type: none"> – частично-поисковый характер, при проведении которых обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий, и которые требуют от обучающихся самостоятельного подбора оборудования, выбора способов выполнения работы в инструктивной и справочной литературе и др.; – поисковый характер, при проведении которых от обучающихся требуется решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания. 	
Формы организации деятельности обучающихся на лабораторных/практических занятиях	
<p>Формами организации деятельности обучающихся на лабораторных/практических занятиях являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фронтальная, при которой все обучающиеся самостоятельно или под руководством преподавателя выполняют одновременно одно и то же задание; – групповая (парная), при которой одно и то же задание выполняется бригадами по 2 - 5 человек самостоятельно или под руководством преподавателя выполняют; – индивидуальная, при которой каждый обучающийся самостоятельно выполняет индивидуальное задание. 	
Виды лабораторных/практических занятий	
<p><i>В зависимости от задач, решаемых на лабораторных занятиях, различают:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомительные лабораторные занятия, которые проводятся с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала, а также для изучения конструктивных особенностей, устройство средств производственной деятельности (оборудования, инструментов приспособлений и т.д.) и средств исследовательской деятельности (испытательных установок, приборов и т.д.), а также их наладки и настройки; – экспериментальные лабораторные занятия, которые проводятся целью получение новой информации на основе формализованных методов, обеспечивающих накопление знаний, умений и практического опыта и включают экспериментальные и исследовательские задания: по изучению и отработке методики проведения различных исследований; по конструированию, переконструированию и доконструированию различных схем и приспособлений; по исследованию влияния различных факторов на свойства объектов; по определению степени соответствия экспериментальных и расчетных данных; по проверке, иллюстрации, подтверждению законов, закономерностей и т.д.; – творческие лабораторные занятия (про- 	<p><i>В зависимости от задач, решаемых на практических занятиях, различают:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – практическое занятие на применение знаний и умений (применение теоретических положений в условиях решения учебных задач и выполнения упражнений по образцу); – практическое занятие формирования умений и практического опыта (самостоятельное творческое использование сформированных умений и практического опыта); – практическое занятие на углубление сформированных компетенций (обобщение и систематизация усвоенного и включение его в систему ранее усвоенных умений и сформированного практического опыта); – интегрированное практическое занятие (установление внутродисциплинарных и междисциплинарных связей, изучение связи дисциплины с другими дисциплинами профессионального цикла); – практикумы: установочные, иллюстративные, тренировочные, исследовательские, творческие, обобщающие (процесс формирования конструктивных умений обучающихся, неформальному усвоению учебного материала).

Лабораторные занятия	Практические занятия
<p>блемно-поисковые работы), которые ставят своей целью получение новой информации на основе формализованных методов и обеспечивают накопление знаний, умений и практического опыта, а также включают постановку и проведение экспериментов и отличаются они только степенью проблемности экспериментальных задач, при этом речь идет об уровнях проблемности этих задач: новизне объектов, условий, в которых проводится эксперимент по сравнению с известными ранее (к этой группе лабораторных работ относятся и работы по проверке различных гипотез учебного и научного уровня проблемности).</p>	
Связь лабораторных/практических занятий с будущей профессией	
<p>Связь лабораторных/практических занятий с будущей профессией определяется тем набором сформированных первоначальных умений, которые в дальнейшем закрепляются в процессе учебной практики, курсового и дипломного проектирования и приобретенным первичным профессиональным опытом, который в дальнейшем потребуется при прохождении производственной и преддипломной практики.</p>	
Дидактические средства необходимые для повышения эффективности проведения лабораторных/практических занятий	
<p>Для повышения эффективности проведения лабораторных/практических занятиях рекомендуется требуются следующие дидактические средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подчинение методики проведения лабораторных/практических занятиях ведущим дидактическим целям с соответствующими установками обучающимся; – использование в практике преподавания лабораторных/практических занятиях, построенных на проблемной основе; – применение коллективных и малыми группами форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого обучающегося за самостоятельное выполнение полного объема работ; – наличие заданий для обучающихся разного уровня обученности; – разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям/профессиям; – разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за уровнем подготовленности обучающихся к лабораторному/практическому занятию; – и др. 	
Место лабораторных/практических занятий в фонде оценочных средств	
<p>В фонде оценочных средств лабораторные/практические занятия является средством контроля текущей успеваемости обучающихся.</p>	
Требования к результату лабораторных/практических занятий	
<p>В общем случае требования к результату лабораторных/практических занятиях определены во ФГОС СПО как сформированность ОК И ПК.</p> <p>В частном случае требования к результату выполнения лабораторных/практических занятиях зафиксированы в приложении 1 к ФГОС СПО как «минимальные требования к результатам освоения основных видов деятельности образовательной программы среднего профессионального образования» в терминах «уметь» и «иметь практический опыт», а также в примерных/рабочих программах дисциплин общеобразовательного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного, общепрофес-</p>	

Лабораторные занятия	Практические занятия
сионального учебных циклов.	
Критерии и показатели оценки результата лабораторного/практического занятия	
Критерии и показатели достижения цели лабораторного/практического занятия, должны соответствовать умениям и практическому опыту, которые определены в ПООП для каждой компетенции, дисциплины, профессионального модуля. Критерии и показатели разрабатываются конкретно для каждой лабораторно/практической работы.	
Контроль и оценка результата лабораторного/практического занятия	
Контроль и оценка результата лабораторного/практического занятия проводится в соответствии с локальным актом образовательной организации. Оценка за выполнение лабораторных/практических работ выставляется по пятибалльной системе или по дихотомической шкале (зачтено, не зачтено).	
Структурные элементы лабораторного/практического занятия	
<p><i>В общем случае структурными элементами лабораторного занятия являются:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – постановка задач, – конструктивная беседа об особенностях содержания изучаемого материала, – инструктаж – самостоятельное выполнение наблюдений и опытов, – фиксация результатов. – формулирование выводов, – рефлексия (организация обсуждения итогов выполнения работы, заключительная беседа). 	<p><i>В общем случае структурными элементами практического занятия являются:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – постановка задач, – выявление опорных знаний и умений учащихся, необходимых для проведения работы, – инструктивная беседа об особенностях методики выполнения работы с демонстрацией приемов работы, – пробное выполнение операций с анализом ошибок, – самостоятельная деятельность обучающихся - тренировочные упражнения для закрепления умений и навыков, – рефлексия (заключительная беседа с фиксацией результатов, анализ и оценка выполненных работ и степени овладения обучающимися запланированными умениями).
Учебно-методическая документация по лабораторному/практическому занятию	
<p>Учебно-методическая документация для организации, подготовки и проведения лабораторных/практических занятий включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические рекомендации/указания, – технологические карты, – инструкционные карты, – рабочие тетради, – и др. <p>Структура оформления учебно-методической документации для лабораторных/практических занятиях определяется локальным актом образовательной организацией (цикловыми комиссиями).</p>	

1.2 Методика планирования, организации и проведения лабораторных и практических занятий

Из приведенного выше сравнительного анализа необходимо четко для себя понять, что лабораторные и практические занятия это две разные формы организации учебного процесса, у которых свои вполне конкретные ведущие дидактические цели. Это означает, что при планировании содержания, тематики и количества лабораторных/практических занятий следует исходить из того, какие умения наиболее рационально сформировать на практических занятиях, а какие на лабораторных занятиях.

При планировании лабораторных/практических занятий преподавателю необходимо находить оптимальное соотношение видов деятельности обучающихся на лабораторных/практических занятиях (репродуктивных, частично-поисковых, поисковых работ), организационных форм организации деятельности обучающихся (фронтальных, групповых (парных), индивидуальных) и видов лабораторных/практических занятий так, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной деятельности обучающихся и выполнение требований ФГОС СПО.

При формулировке темы лабораторного/практического занятия преимущественно используются отглагольные существительные или глаголы, описывающие действия. Например:

- для лабораторного занятия/работы: экспериментальная проверка закона Ома для участка цепи; изучение устройства и принципа работы теодолита и т.п.;
- для практического занятия/работы: расчет электрических цепей с использованием законов Ома; проведение геодезических работ с помощью теодолита; обработка журнала нивелирования трассы; составление плана теодолитной съемки и т.п.

Определение тематики, формулировка темы и цели лабораторных/практических занятий надо рассматривать как триединый процесс. Особо следует сказать о формулировке цели лабораторных/практических занятий. Цель не должна повторять тему занятия. Формулирование цели следует начинать с глагола действия, за которым должен следовать объект этого глагола. Предложения должны быть краткими, чтобы обеспечить большую ясность. Например:

- тема лабораторного занятия/работы: экспериментальная проверка закона Ома для участка цепи, цель: установить на опыте зависимость силы тока от напряжения и сопротивления;
- тема лабораторного занятия/работы: определение плотности веществ, цель: экспериментальным путем определить плотность твердого вещества различными способами, сравнивать полученные результаты с табличными значениями;
- тема практического занятия: составление плана теодолитной съемки, цель: научиться наносить на бумагу съемочное обоснование и ситуацию, оформлять план;
- тема практического занятия/работы: выполнение операций с папками и файлами, цель: изучение технологии организации работы в операционной среде, получение справочной информации, выполнение основных операций с файлами и каталогами;
- и т.п.

После определения темы и цели (Зачем это делаем?) лабораторного/практического занятия важным элементом в планировании и подготовке лабораторного/практического занятия является постановка конкретной задачи/ситуации (Что надо сделать?). Например:

- 1) Ознакомьтесь с описанием аварийной ситуации и предложите свои варианты решения по её предупреждению.
- 2) Для выбранной темы занятия определите структуру и сформулируйте соответствующие образовательные, воспитательные и развивающие цели. Конкретизируйте одну из образовательных целей образовательными задачами через: действия учащихся; условия их вы-

полнения; критерии оценки их выполнения. Распределите образовательные задачи по этапам занятия согласно схеме «Состав комбинированного урока».

- 3) Для выбранного занятия (раздела, класса, темы) разработать ход этапа усвоения новых знаний на основе реализации задач данного этапа.
- 4) Изучите нормативно-правовую базу создания сайтов в организациях системы образования; изучить лицензионное соглашение, авторские права программы, гарантии правообладателя и ответственность сторон.
- 5) Произвести комплексный анализ пьесы А.Н.Островского «Гроза», отвечая на поставленные вопросы.
- 6) Ознакомиться с теоретическим материалом. Решить представленные задачи в соответствии с предложенным вариантом.
- 7) На базе предложенного документа, созданного создавать колоннитулы, изменить форматирование текста и представить его в виде колонок с разделителями, создать и применить к заголовку многоколонного текста свой стиль шрифта, создать рисунок в графическом редакторе MicrosoftPaint и вставить его в свой текстовый документ.
- 8) Построить таблицу значений и графики трех функций одного аргумента. Описание функций, интервал и шаг изменения аргумента определяются в индивидуальном задании.
- 9) Применив любой из методов анализа, рассчитать влияние факторов на погрузку и сделать соответствующие выводы.
- 10) Требуется оптимизировать различными способами значение общей прибыли до установленного значения.
- 11) Внести необходимые данные в схему 1. и схему 2. На основании исходных данных выполнить анализ производительности вагона.
- 12) И т.п.

Состав заданий для лабораторного/практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены большинством обучающихся.

Для решения поставленной задачи даются исходные данные, если это необходимо. Исходные данные могут быть представлены вариантами кейсов, пакетом документов перечнем вопросов, варианты задач/примеров/упражнений, варианты методов, таблицей значений, схемой и т.п.

Следующим элементом любого лабораторного/практического занятия является программа (план/порядок/ход) выполнения лабораторной/практической работы. В этом разделе необходимо четко прописать путь, по которому происходит достижение цели (получение результата) через решение конкретной задачи в соответствии с исходными данными. Этот раздел должен давать ясное представление о том, как надо выполнять лабораторную/практическую работу и как её оформить, а также о тех технических задачах, которые должны быть решены в ходе работы и сопровождаться инструкцией и/или методическими указаниями, по которым обучающиеся смогут самостоятельно провести комплекс запланированных в работе этапов. На завершающей стадии работы обучающиеся должны провести анализ полученных результатов, оформить отчет, сформулировать вывод, ответить на контрольные вопросы. Программа (план/порядок/ход) выполнения лабораторной/практической работы для каждой образовательной области, дисциплины или МДК имеет свою специфику. Приведем некоторый усреднённый вариант:

- 1) Повторить вопросы теории, необходимые для выполнения лабораторной/практической работы.

- 2) Ознакомиться с приборами и/или с лабораторной установкой, изучить техническую документацию и т.п.
- 3) Приступить к выполнению задачи в соответствии с индивидуальным заданием. Например:
 - Выбрать на стенде ...
 - Подключить к выбранной ...
 - Нарисовать схему
 - Вычислить используя ...
 - Построить графики ...
 - Заполнить таблицы ...
 - Используя полученные графики/таблицы/измерения ...
- 4) Сформулировать вывод.
- 5) Ответить на контрольные вопросы.
- 6) Оформить отчет.

В зависимости от цели и характера лабораторной/практической работы в программе (плане/порядке/ходе) приводятся инструкции/примеры по проведению исследований и/или по выполнению/решению конкретных задач/примеров/упражнений. Примеры служат для пояснения и не должны тождественно повторять задания лабораторной/практической работы. При необходимости обучающемуся надо будет заполнить заранее подготовленные таблицы, провести расчеты, построить графики и т.п.

Отчет отражает действия, которые были выполнены обучающимися в процессе выполнения лабораторной/практической работы и является документом, оформляемым индивидуально каждым обучающимся по результатам выполнения лабораторной/практической работы (независимо от того, выполнялся ли эксперимент индивидуально или в составе группы). Отчет оформляется в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями. В общем случае отчет должен включать:

- идентификатор группы, фамилию обучающегося, дату выполнения работы;
- название лабораторной/практической работы;
- описание задания – постановку задач, подлежащих выполнению в процессе лабораторной/практической работы;
- краткое описание основной части в соответствии с инструкцией и/или методическими указаниями;
- анализ результатов, оценку, обобщения и выводы по лабораторной/практической работы;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости);
- место для оценки и подписи преподавателя.

Элементами рефлексии выполненной лабораторной/практической работы являются сделанные выводы и/или сформулированные ответы на контрольные вопросы.

Выводы формулируются в сжатой и четкой форме. Вывод должен содержать сжатую мысль о выполненном этапе лабораторной/практической работы и являться результатом аналитико-синтетической переработки хода лабораторной/практической работы. В выводе обязательно должны быть проанализированы все результаты поставленных опытов или выполненных работ..

Контрольные вопросы/задания по результатам выполнения лабораторной/практической работы должны быть сформулированы в виде, способствующем самоконтролю обучающегося подготовленности к проведению лабораторной/практической работы, а

после ее завершения и оформления отчета – к защите. Для оценки проработанности ключевых структурно-логических единиц лабораторной/практической работы наиболее эффективны вопросы и задания в тестовой форме.

Педагогическое руководство на лабораторных и практических занятиях

Конструирование современного лабораторного/практического занятия требует от преподавателя пересмотра своей позиции и позиции обучающегося в учебном процессе, продумывания методов, приемов, способов организации и форм поведения во время организации лабораторного/практического занятия.

Традиционно педагогическое руководство на лабораторном/практическом занятии включает в себя:

- четкую постановку познавательной задачи;
- инструктаж к работе (осмысление обучающимися сущности задания, последовательности его выполнения);
- проверку теоретической и практической готовности обучающихся к занятию;
- выделение возможных затруднений в процессе работы;
- установку на самоконтроль;
- наблюдение за действиями обучающихся, регулирование темпа работы, помощь (при необходимости), коррекция действий, проверка промежуточных результатов.

Для того чтобы спроектировать лабораторное/практическое занятие, которое даст возможность наилучшим образом организовать учебно-познавательную, эвристическую, исследовательскую, профессиональную и другие виды деятельности обучающихся, преподаватель должен пройти «девять шагов»:

1. Определить дидактическую цель лабораторного/практического занятия и его место в учебном курсе.
2. Определить вид лабораторного/практического занятия.
3. Спланировать элементы лабораторного/практического занятия, обеспечивающие его целостность.
4. Разработать структуру лабораторного/практического занятия.
5. Определить деятельность преподавателя и обучающегося на каждом из этапов лабораторного/практического занятия.
6. Подобрать на каждом этапе лабораторного/практического занятия методы и приемы работы, способы организации деятельности обучающихся, так что бы они способствовали активизации их познавательной деятельности.
7. Продумать форму проведения лабораторного/практического занятия.
8. Определить способ оценки результатов лабораторного/практического занятия и рефлекссию.
9. Продумать оснащение лабораторного/практического занятия.

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися лабораторных и практических работ

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися лабораторных/практических работ на лабораторных/практических занятиях являются частью текущего контроля успеваемости осуществляемого преподавателем в процессе изучения обучающимися

ся учебного материала и направлены на проверку освоения знаний, умений, практического опыта, степени сформированности ОК И ПК, определённых программами по дисциплине, профессиональному модулю и практике.

Для контроля и оценки результатов выполнения обучающимися экспериментов и/или заданий (решения ситуаций) на лабораторных/практических занятиях используются такие формы и методы контроля, как наблюдение за работой обучающихся, анализ результатов наблюдения, экспертная оценка отчетов и выполнения индивидуальных заданий, самооценка деятельности и др..

Оценка качества выполнения лабораторных/практических работ каждым обучающимся производится преподавателем отдельно за подготовку к работе, за её выполнение и защиту. При этом принимается во внимание роль каждого обучающегося при выполнении данной работы и мера его ответственности.

Формами и методами контроля и оценки результатов выполнения лабораторных/практических работ являются:

- фронтальный опрос;
- индивидуальный опрос;
- оценка освоенных умений в ходе выполнения практического задания и/или при выполнении эксперимента;
- оценка освоенных умений в ходе выполнения упражнений/заданий;
- анализ полноты, качества, достоверности, логичности изложения информации при подведении итогов;
- экспертная оценка выполненной лабораторной/практической работы;
- экспертная оценка выполненной презентации, сообщения, эссе и т.п.;
- экспертная оценка портфолио по теме лабораторного/практического занятия,
- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения темы занятия;
- тестирование;
- и др.

Защита лабораторного/практического занятия происходит после выполнения экспериментально-практической части в полном объеме. Форма защиты может быть разной:

- без участия обучающегося - проверка отчета (выполнения программы) преподавателем как выполненной письменной работы;
- с участием обучающегося – по результатам собеседования.

Объем и содержание контрольных мероприятий при защите лабораторной/практической работы должны соответствовать материалу, изложенному в лекциях, методических указаниях или основной литературе, рекомендованной для данной дисциплины/модуля и затрагивать только тематику выполненной работы. В процессе защиты обучающийся должен продемонстрировать знание методики выполнения работы и оборудования, используемого в работе, а также уметь интерпретировать полученные в процессе выполнения работы результаты. Защита лабораторных/практических работ осуществляется по мере их выполнения или в специально выделенное для этого время в соответствии со сроками, определенными планом – графиком. Защищенная работа отмечается подписью преподавателя и датой защиты.

Оценка за выполнение заданий за лабораторное/практическое занятие выставляется после защиты обучающимся лабораторной/практической работы по пятибалльной системе

или по дихотомической шкале (зачет/незачет) и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

Критерии оценки эффективности организации, подготовки и проведения лабораторных и практических занятий

Оценка эффективности любого лабораторного/практического занятия можно провести по следующим критериям:

критерии оценки организации занятия:

- соответствие темы, содержания и объема (количества часов) занятия программе дисциплины/модуля (МДК)/практики;
- своевременность начала (своевременный вход в аудиторию, приветствие и т.п.) и окончания занятия (наличие заключения, подведение итогов, прощание с обучающимися);
- посещаемость занятия обучающимися;
- подготовленность и активность обучающихся на занятии;
- дисциплина во время занятия;
- рациональность распределения времени на занятии;
- обеспеченность занятия необходимым количеством требуемых дидактических, технических, наглядных, методических (инструкционных карт или методических указаний) и других средств;
- соответствие учебной лаборатории/кабинета требованиям организации занятия (обеспеченность необходимой площадью, наличие индивидуальных рабочих мест, эргономичность оборудования и т.д.);
- наличие инструкции по технике безопасности.
- использование обратной связи с обучающимися;

критерии оценки содержания занятия:

- четкость и лаконичность формулировки темы и цели занятия;
- единство теории и практики при проведении эксперимента или решении конкретных задач/ситуаций;
- точность и достоверность приведенной информации;
- отражение в заданиях современного уровня развития науки, производства, техники, экономики и т.п.;
- отражение в методических указаниях заданий на формирование ОК и ПК соответствующих данной профессии/специальности;
- профессиональная направленность занятия;
- согласованность заданий с содержанием других форм аудиторной и самостоятельной работы обучающихся;
- посильность и оптимальность объема изучаемого материала;
- наличие заданий по формированию умений обработки результатов эксперимента в табличном и текстовом формате (при необходимости);
- реализация внутродисциплинарных и междисциплинарных связей;

критерии оценки методики проведения занятия:

- обоснованность формы проведения, выбора и использования соответствующих методов обучения в соответствии с формируемыми компетенциями;

- структурированность содержания занятия, т.е. наличие вводной, основной и заключительной частей;
- аргументированность состава заданий для постановки эксперимента и/или практических заданий/ситуаций;
- ясность и четкость требований к результатам выполненной работы;
- логичность, доступность, убедительность изложения теоретических основ работы, методических указаний;
- демонстрация приемов выполнения эксперимента и/или заданий (решения ситуаций);
- последовательный перевод обучающихся от выполнения заданий под руководством преподавателя к самостоятельному выполнению заданий;
- использование приемов закрепления информации в ходе занятия;
- использование эффективных методов контроля процесса выполнения эксперимента и/или результатов выполнения заданий (решения ситуации);
- соответствие объемов заданий регламенту занятия (недогруженность, перегруженность и др.);
- аналитичность и дифференцированность подведения итогов работы в конце занятия;
- рациональное сочетание методов коллективной и индивидуальной работы обучающихся;
- наличие в методических материалах методов статистической обработки материала, графического анализа (при необходимости);

критерии оценки деятельности преподавателя на занятии:

- рациональность и эффективность использования времени занятия;
- оказание помощи обучающимся в проведении эксперимента и/или при выполнении заданий (решении ситуации) и устранение возникающих затруднений;
- привитие обучающимся навыков самостоятельной работы;
- осуществление текущего контроля за ходом проведения эксперимента и/или выполнения заданий (решения ситуации), а также за подготовкой отчетов по результатам их выполнения;
- оценка выполнения эксперимента и/или задания (решения ситуации) и оперативное принятие решений по устранению возникших у обучающихся трудностей;
- дифференцированная оценка работы обучающихся по итогам проведения эксперимента и/или выполнения заданий (решения ситуации);

критерии оценки профессиональных данных преподавателя:

- знание учебного материала, профессиональная компетентность;
- убежденность в целесообразности темы работы с позиций профессиональной подготовки и формирования общих и профессиональных компетенций;
- умение мобилизовать внимание аудитории, вызвать интерес к выполнению эксперимента и/или заданий (решению ситуации), создать творческую атмосферу занятия;
- стиль отношения преподавателя к обучающимся (внимательное, требовательное, равнодушное, неуважительное);
- стиль отношения обучающихся к преподавателю (уважительное, ироничное, безразличное и т.д.);
- манера поведения, умение держаться перед аудиторией, умение устанавливать контакты с обучающимися, уровень взаимодействия с обучающимися (со всеми, с несколькими и т.п.);

- культура речи, дикция;

критерии оценки деятельности обучающихся на занятии:

- степень дисциплинированности;
- степень организованности и заинтересованности обучающихся;
- степень познавательной активности обучающихся;
- включенность обучающихся в самостоятельную работу во время занятия;

критерии оценки результативности:

- степень реализации цели занятия;
- степень самостоятельности в проведении эксперимента и/или выполнения заданий (решения ситуации) всеми обучающимися;
- степень соответствия результатов работы обучающихся заданным требованиям (уровень освоения учебного материала);
- степень сформированности у обучающихся необходимых умений, в том числе общеучебных (умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач);
- степень развивающего и воспитательного воздействия занятия на обучающихся;
- степень освоения общекультурных и профессиональных компетенций;
- качество выполненной работы;
- оформление результата проведенного эксперимента и/или решенной задачи/ситуации в соответствии с требованиями, обоснованность и четкость изложения ответа;
- наличие оценки работы всех обучающихся;
- информационно-познавательная ценность занятия.

Критерии и показатели оценки выполнения лабораторных и практических работ

Критерии и показатели достижения цели при выполнении лабораторных/практических работ, должны соответствовать знаниям, умениям и практическому опыту, которые определены в ПООП для каждой компетенции, дисциплины, профессионального модуля. Под критерием, как средством для суждения, будем понимать признак, на основании которого производится оценка чего либо. Критерий указывает на наличие того или иного свойства у объекта, явления или процесса. Под показателем будем понимать результат, по которому можно судить о чём-либо. Показатель – это количественное и/или качественное измерение критерия.

Критерии оценки освоения умений будут представлять собой, как и в случае оценки усвоения знаний, правила определения численной и/или вербальной оценки при сравнении результатов действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым, с эталонными (заданными, планируемыми) параметрами по показателям оценки результата.

Показатели освоения умений обычно содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций. Для формулировки показателей освоения умений можно использовать образцы: *расчет, разработка, вычисление, построение, показ, решение, подготовка, поиск и выбор и т.п.*

Показатели освоения практического опыта содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и/или качество выполнения в соответствии с технологией и/или требованиями организации, в которой проходила практика. При разработке критериев оценки следует учитывать: степень самостоятельности при выполнении работы; правильность и точность выполнения расчетов, эксперимента, снятия характеристик и т.п.; соблюдение правил техники безопасности при вы-

полнении эксперимента; качество оформления и защиты отчета и др. показатели. Оценка процесса и продукта деятельности лабораторного/практического занятия при наблюдении (проверке) включает:

- точность (правильность) выбора материалов для решения;
- точность подбора теоретических оснований, целей, задач, принципов решения,;
- точность и скорость ориентировки в задаче, практическом материале;
- техническое исполнение;
- своевременность проведения работы;
- результативность поиска информации и материалов;
- рациональность распределения времени на выполнение задания;
- иное.
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально использовал необходимое оборудование;
- все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов с наибольшей точностью;
- в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, расчеты, оформил таблицы, рисунки, чертежи, графики, сделал выводы и т.п.;
- продемонстрировал собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения;
- правильно произвел все расчеты;
- правильно сформулировал выводы и ответил на контрольные вопросы и дополнительные вопросы;
- соблюдал требования безопасности труда.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если выполнены все требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной ее части позволяет получить правильный результат и вывод, или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если работа выполнена не полностью, или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.