



Санкт – Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Радиотехнический колледж»

УТВЕРЖДЕНО:
Заместитель директора по УМР
СПБ ГБ ПОУ
«Радиотехнический колледж»
А.М.Кортелева
«16» *сентября* 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по планированию, организации и проведению лабораторных и практических
занятий в
СПБ ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»

г. Санкт – Петербург
2020 г.

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

на заседании методического совета

Протокол № 2 от 16.09.2020г.

Председатель МС  А.М.Кортелева

Настоящие методические рекомендации предназначены для преподавателей СПБ ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж» по вопросу планирования, организации и проведения лабораторных и практических занятий

Составитель:

Кортелева Анжелика Михайловна – заместитель директора по учебно-методической работе СПБ ГБ ПОУ «Радиотехнический колледж»

Планирование и проведение лабораторных и практических занятий

В процессе формирования профессиональных и общих компетенций лабораторные и практические занятия занимают промежуточное положение между теоретическим и производственным обучением и служат одним из важнейших средств осуществления связи теории и практики. Практико-ориентированный характер новых ФГОС выдвигает лабораторные и практические занятия в число приоритетных видов учебных занятий в образовательных организациях СПО (по междисциплинарным курсам и общепрофессиональным дисциплинам они должны составлять не менее 50 %). В седьмом разделе ФГОС «Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы» (п. 7.18.) указывается, что, образовательная организация, реализующая основную профессиональную образовательную программу, должно обеспечивать выполнение студентами лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров.

Важность лабораторных и практических занятий нормативно-правовых актах - наряду с уроком они отнесены к основным видам учебных занятий в данных учебных заведениях.

Традиционно лабораторные и практические работы выступали частью урока или планировались как лабораторно-практические занятия, в соответствии же с ФГОС лабораторные и практические занятия должны планироваться и проводиться как самостоятельный вид занятий, чтобы предусмотреть и выполнить точное количество часов, отведенных на данные виды учебных занятий. Требования к количеству лабораторных и практических занятий по каждой дисциплине или междисциплинарному курсу нормативно не установлены. Имеются рекомендуемые значения по практической ориентированности, относящиеся к образовательной программе в целом. Для ОПОП СПО (базовой подготовки) - 50-65 %, для ОПОП СПО (углубленной подготовки) - 50-60 %.

Рассмотрим значение понятий: «лабораторная работа», «лабораторное занятие», «практическая работа», «практическое занятие».

Лабораторная работа - это практический метод обучения, предусматривающий проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов, макетов, имитаторов, тренажеров и других технических приспособлений, т. е. это изучение каких-либо явлений, процессов с помощью специального оборудования. Сущность лабораторной работы состоит в том, что студенты самостоятельно воспроизводят явления, всесторонне наблюдают их ход и развитие, на основе своих наблюдений выводят закономерности или что-либо определяют.

Лабораторные работы проводятся как с *иллюстративной целью* (использование мультимедиа-технологий, имитационного моделирования, электронных тренажеров (т. е. виртуальной реальности) позволяет продемонстрировать студентам явления, которые в обычных условиях показать очень сложно или вообще невозможно), так и с *исследовательской* (например, для обоснования курсовых и дипломных работ, проектов), самостоятельно исследуя явление, студенты получают возможность непосредственно наблюдать природу изучаемого явления или процесса. Направленные на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений, лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки рабочих и специалистов. Лабораторные работы развивают и общеучебные умения: анализировать, сравнивать, сопоставлять, оценивать, делать умозаключения, высказывать собственное мнение и обосновывать его, свертывать информацию, представлять результаты работы в различных формах (выводах, тезисах, логических схемах, таблицах и др.).

В отличие от лабораторной работы, которая является практическим методом обучения и может занимать часть времени на уроке (15-20 минут), **лабораторное занятие** - это законченное целостное учебное занятие, имеющее свою структуру и методику проведения.

Практическая работа - практический метод обучения, предполагающий освоение студентами способов действий, выполнение практических приемов учебной и профессиональной деятельности. Особый вид практических работ составляют занятия на компьютере, с машинами-тренажерами и репетиторами.

Практическое занятие - законченное целостное учебное занятие, имеющее свою структуру и методику проведения, основной целью практических занятий является закрепление у студентов знаний, освоения необходимых умений и способов деятельности, формирование первоначального практического опыта через включение студентов в различные действия. Практические занятия могут проводиться не только в учебной аудитории, в учебных мастерских, но и за пределами ОО (измерения на местности, работа на опытной участке).

Методически эти занятия могут быть решены двумя путями. Первый путь - практическое занятие следует за теоретическим (это традиционное соотношение теории и практики), второй - практическое занятие проводится до теоретического, цель этого пути - выявить степень профессиональной подготовленности обучающихся, обратить внимание на то, какие моменты теоретической подготовки у них требуют особой тщательной проработки.

Различия лабораторных и практических занятий

1. Лабораторные работы и практические занятия имеют разные ведущие дидактические цели.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей), поэтому они занимают преимущественное место при изучении дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального циклов и менее характерны для дисциплин специального цикла. Лабораторные работы часто носят исследовательский характер, и формулировки цели могут включать такие слова, как изучение чего-либо, исследование и т. д.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем с профессиональной деятельностью) или учебных (умений решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности по общепрофессиональным и специальным дисциплинам; практические занятия занимают преимущественное место при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, междисциплинарных курсов. По таким дисциплинам, как физическая культура, иностранный язык, инженерная графика, другим общетехническим дисциплинам, дисциплина с применением персональных компьютеров, все учебные занятия или большинство из них проводятся как практические, поскольку содержание дисциплин направлено в основном на формирование практически умений и их совершенствование.

Практические занятия отражают освоение умений и должны это отражать при формулировках цели занятия (н-р: выполнение, ремонт, диагностика и т. д.).

2. На лабораторных занятиях действия студентов подвергаются меньшей регламентации, они проводят работы полностью самостоятельно, преподаватель на лабораторном занятии выступает в качестве консультанта, он может присутствовать на занятии, а может и встречаться с выполняющими лабораторные работы студентами индивидуально. Практические занятия чаще всего проводятся под руководством и при участии преподавателя.

3. При проведении лабораторных занятий используется специальное лабораторное оборудование.

Общее в практических и лабораторных занятиях:

- лабораторные работы и практические занятия - организационная форма обучения, которая занимает промежуточное положение между теоретическим и производственным обучением и является важным средством связи теории и практики;

- в процессе лабораторного или практического занятия как видов учебных занятий студенты выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий), одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала;

• выполнение студентами лабораторных работ и практических заданий направлено:

- на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин общеобразовательного и общепрофессионального циклов, междисциплинарных курсов;

- формирование умений обучающихся, перечисленных в основной профессиональной образовательной программе начального или среднего профессионального образования по профессии (по специальности);

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- развитие интеллектуальных и учебных умений у будущих рабочих и специалистов: аналитических проектировочных, конструктивных и др., получая задания для практических и лабораторных работ, студенты учатся планировать свою деятельность на определенный период, осуществлять самоконтроль, совершенствуют умения работы с учебниками, справочной литературой, интернет - источниками:

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Лабораторные и практические занятия как форма организации обучения для выработки умений и навыков студентов обладает большей продуктивностью, чем урок формирования умения и навыков. На этих занятиях отсутствует жесткая регламентация учебной деятельности студентов, дается большой простор для проявления их инициативы и творчества. Благодаря этому студенты выполняют большой объем заданий, большое количество тренировочных действий. Эти занятия эффективнее, чем урок, способствует формированию самостоятельности как качества личности: обучающиеся сами планируют свою работу, более осознанно стремятся к цели, активнее занимаются самоконтролем.

Виды лабораторных и практических работ

По способу выполнения лабораторные и практические работы могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие *репродуктивный* характер, отличаются тем, что при их проведении студенты пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теоретический материал, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, опорные схемы для выводов (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие *частично-поисковый* характер, отличаются тем, что при их проведении обучающиеся не пользуются подробными инструкциями, им не предлагается порядок выполнения необходимых действий, студенты должны самостоятельно подобрать оборудование, выбрать способы выполнения

работы, самостоятельно найти информацию в инструктивной и справочной литературе и др.

Работы, носящие *поисковый характер*, характеризуются тем, что студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

При планировании лабораторных и практических занятий необходимо находить оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и поисковых работ, чтобы обеспечить высокий уровень познавательной активности и интеллектуальной деятельности студентов.

Как было отмечено выше, по дидактическим цепям лабораторные работы разделяются на иллюстративные и исследовательские; по способам организации - на фронтальные, групповые, индивидуальные.

Практические работы делятся на установочные, иллюстративные, тренировочные, исследовательские, творческие и обобщающие.

В. А. Скакун выделяет следующие основные виды лабораторно-практических работ, характерных для производственного обучения:

- изучение и анализ (описание) устройства и работы машин, механизмов, аппаратов, приборов и т. п., например, разборочно-сборочные работы; выбор резцов по характеру выполняемых работ; сборка схем и включение в сеть электродвигателей и др.;

- исследование количественных и качественных зависимостей между техническими величинами, параметрами, характеристиками, например, определение на образцах бумаги различной плотности необходимого времени набухания бумажных обоев; определение оптимальных условий десульфурации стали и др.;

- изучение способов использования контрольно-измерительных приборов и инструментов, например: пользование штангенциркулями, угломерами, микрометрами, индикаторами; контроль предельных размеров калибрами; измерение сопротивления цепи мостом сопротивлений и др.;

- диагностика неисправностей, регулировка, наладка, настройка оборудования, например, проверка станка на точность; регулировка и наладка систем, узлов и агрегатов тракторов и сельскохозяйственных машин и др.

Сточки зрения приближенности *практических работ* к реальным производственным процессам их можно разбить на три группы.

К первой группе относятся работы, воспроизводящие настоящие производственные процессы, выполняемые на реальном оборудовании и механизмах, работающих в режимах, для которых они предназначены.

Вторая группа практических работ включает работы, воспроизводящие производственные процессы в уменьшенном масштабе.

В третью группу входят компьютерные имитационные работы, выполняемые студентами при помощи виртуальных тренировочных стендов.

Планирование и проведение лабораторных и практических занятий

Содержание лабораторных и практических занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Содержание учебной дисциплины», в рабочих программах профессиональных модулей в разделе «Содержание обучения по профессиональному модулю».

Состав заданий для лабораторного или практического занятия должен быть спланирован с расчетом чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов. Количество часов, отводимых на лабораторные работы и практические занятия, фиксируется в тематически планах рабочих программ профессиональных модулей и общеобразовательных дисциплин, в разделе 2. «Объем учебной дисциплины и виды учебной работы», в рабочих программах учебных дисциплин общепрофессионального цикла.

Перечень лабораторных работ и практических занятий в рабочих программах дисциплины, а также и количество часов на их проведение могут отличаться от рекомендованных примерной программой, но при этом должны формировать уровень подготовки выпускника, определенный ФГОС по соответствующей специальности, а также дополнительными требованиями к уровню подготовки студентов, установленным самими образовательными учреждениями.

Проведение лабораторных работ оказывается эффективным в преподавании учебных дисциплин и междисциплинарных курсов в тех случаях, когда:

-новое знание представляется сложным для словесного объяснения, но оно хорошо усваивается при самостоятельных наблюдениях студентов над изучаемыми процессами;

-весь новый материал изложен преподавателем и требуется опытное подкрепление сформулированы им выводы.

-необходимо сформировать умения работы с приборами, отработать алгоритм действий.

При планировании лабораторных работ следует учитывать то, что наряду с ведущей дидактической целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а так, исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимость, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

План лабораторного (практического) занятия включает:

-название темы лабораторного (практического) занятия;
-цели (общая, связанная с формированием определенных компетенций, и задачи образовательная развивающая, воспитательная, отражающие составляющие компоненты компетенций, формируемых занятии);

-количество часов на выполнение;

-необходимое для проведения занятий материально-техническое, аудиторное обеспечение (специально оборудованное помещение, перечень используемого оборудования и расходных материалов);

-интеграция с другими дисциплинами;

-список источников и литературы по темам занятий с указанием страниц для изучения (соответствующий списку рабочей программы дисциплины, МДК);

-ход (содержание) занятия: описываются с разной степенью подробности элементы структуры лабораторного и практического занятия.

1.Сообщение темы, цели и задач лабораторной или практической работы, обсуждение задания с группой, ответы на вопросы студентов.

2.Актуализация опорных знаний и умений, мотивация учебной деятельности студентов.

3.Ознакомление с инструкцией (методическими указаниями) по выполнению данной лабораторной и практической работы.

4.Самостоятельное индивидуальное, групповое или коллективное выполнение задания (лабораторные работы выполняются студентами самостоятельно, однако на начальных этапах, а также при проведении сравнительно новых типов самостоятельных лабораторных работ, рекомендуется работу разбить на части перед началом каждой из них преподаватель дает пояснения, и работа выполняется фронтально)

5.Консультации преподавателя в процессе выполнения лабораторной или практической работы (во время самостоятельной работы преподаватель постоянно наблюдает за студентами, оказывает помощь, корректирует их деятельность, контролирует правильность выполнения отдельных операций).

6.Обсуждение и оценка полученных результатов лабораторной или практической работы (общегрупповое или в микрогруппах).

7.Составление письменных или устных отчетов студентов о выполнении лабораторного или практического задания в соответствии с методическими указаниями.

8.Обсуждение и теоретическая интерпретация полученных результатов работы.

Выполнению лабораторных и практических заданий предшествует проведение со студентами инструктажа по соблюдению требований охраны труда, пожарной и электробезопасности; инструктажа по технике безопасности должен быть зафиксирован в специальном журнале, где каждый студент после изучения правил техники безопасности должен расписаться.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не

менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (мастерских, площадках, полигонах и т. п.). Продолжительность занятия - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием лабораторных работ могут быть экспериментальная проверка формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др. При выборе содержания и объема лабораторных работ следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в совокупности лабораторных работ и их значимости для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины, профессионального модуля.

Формы организации работы студентов на лабораторных и практических занятиях могут быть разнообразными: *фронтальная, групповая и индивидуальная.*

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Правильная организация во многом определяет успешность выполнения лабораторных и практических работ. Например, при фронтальной работе, когда студенты выполняют одни и те же виды и этапы работ по указанию преподавателя или по специальным инструктивным карточкам необходимо продумать, как будет организовано ее синхронное выполнение. Определенные сложности возникают при организации групповой работы, когда из-за нехватки материала разным группам приходится выполнять разные задания. В этом случае нецелесообразно инструктировать группы по очереди. На работу с каждым заданием следует отводить определенное время и следить, чтобы обучающиеся успевали его выполнить. Обмен препаратами производится по команде преподавателя. Индивидуальную работу лучше организовывать по инструктивным карточкам, которые должны не только содержать инструкцию

по проведению работы, но и проверочные вопросы в ходе опыта или после него.

Часто форма проведения работ определяется наличием необходимого оборудования.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (вступивший в силу с 01.09.2013г.) ФГОС описывает общие требования к реализации образовательного процесса, а детали устанавливаются на уровне программ. Деление групп на подгруппы регламентируется не методическими, а финансовыми нормативами.

Исходя из специфики образовательной организации, учебные занятия могут проводиться с группами или подгруппами студентов меньшей численности, а также с отдельными студентами. Может осуществляться деление на подгруппы для выполнения практических и лабораторных работ.

Руководство проведением лабораторной работы преподаватель осуществляет в форме инструктирования (вводного и текущего), основной задачей которого является создание у обучающихся ориентировочной основы деятельности для наиболее эффективного выполнения заданий. Во время лабораторной работы преподаватель осуществляет оперативный контроль, оказывает помощь, поддержку и вносит коррективы в деятельность студентов. При подведении итогов работы важно формировать у студентов адекватную самооценку, рефлексивные способности.

Состав и содержание *практических занятий* должны быть направлены на реализацию требований к знаниям и умениям, практическому опыту, определенных ФГОС. Выполнение практических работ позволяет сформировать общие и профессиональные компетенции при освоении основной профессиональной образовательной программы. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе учебной и производственной практики. Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения. При разработке содержания практических занятий следует учитывать, чтобы в совокупности по учебной дисциплине и междисциплинарному курсу они охватывали весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина и междисциплинарный курс, а в совокупности по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям охватывали всю профессиональную деятельность, к которой готовится рабочий или специалист.

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий является решением разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуаци-

онных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т. п.), выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованиём, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и др.

Руководство практической работой преподаватель осуществляет в форме инструктирования: вводного, текущего и заключительного.

Методика и организация вводного инструктирования во многом зависит от характера и организации практической работы. При проведении практической работы, связанной со сборкой-разборкой, изучением способов пользования инструментами и т. п., главное в содержании вводного инструктирования - объяснение и показ приемов, восстановление в памяти обучающихся теоретических знаний. В тех случаях, когда в ходе практической работы студенты должны проводить какие-либо исследования, преподаватель подробно объясняет студентам порядок выполнения работы, указывает, в какой последовательности производить замеры, как вести записи, демонстрирует приемы выполнения. При фронтальном проведении работы преподаватель подробно инструктирует группу преимущественно в устной форме. При проведении групповых и индивидуальных работ большое значение имеет письменное инструктирование обучающихся, в частности в форме заданий-инструкций. В такой инструкции формулируется тема и цель практической работы; кратко излагаются теоретические сведения, связанные с работой; приводится перечень оборудования для ее выполнения; описывается весь ход работы и указываются меры предосторожности, которые нужно соблюдать, даются указания по оформлению результатов работы.

При текущем инструктировании преподаватель контролирует ход работы, помогает студентам справиться с возникшими затруднениями и неполадками, отвечает на их вопросы. Если практическая работа выполняется микрогруппами, звеньями, необходимо следить, чтобы в работе принимали участие все члены звена. При этом работа должна быть распределена таким образом, чтобы у каждого студента были определенные обязанности. Например, один устанавливает заданные параметры, другой следит за показаниями приборов, третий ведет их записи. В хоре работы студенты меняются ролями с тем, чтобы каждый выполнил все элементы задания. После выполнения практической работы каждый студент или старший звена представляет преподавателю сделанные записи и расчеты, при выполнении практических работ, не требующих расчетов и записей, подведение итогов работы проводится путем развернутой беседы со студентами.

На лабораторных и практических занятиях применяются преимущественно практические, исследовательские, частично-поисковые, репродуктивные методы обучения.

С целью активизации учебно-познавательной деятельности студентов и повышения эффективности лабораторных и практических занятиях рекомендуется:

- формирование тематики и заданий лабораторных занятий осуществлять в соответствии с формируемыми общими и профессиональными компетенциями;

- четкая постановка конкретной задачи проведения, т. е. обучающиеся должны четко представлять, на какой вопрос они должны ответить после проведения лабораторной работы, вопрос должен быть сформулирован в письменном виде;

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями применительно к конкретным профессиям (специальностям);

- разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью обучающихся к лабораторным работам или практическим занятиям;

- использование проблемных и поисковых заданий для лабораторных и практических работ;

- развитие самостоятельности студентов при выполнении лабораторных работ и практических заданий: предоставление права самостоятельной разработки планов проведения опытов, отбора последовательности выполнения работ, выбора формы представления отчета и т. д.;

- применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ;

- проведение лабораторных работ и практических занятий на дифференцированной основе: использование разноуровневых заданий с предоставлением права выбора СЛОЖНОСТИ задания: например, первый уровень - работа выполняется по четкой инструкции; второй - по описанию с самостоятельным выводом формулы; третий - с выполнением творческого задания, связанного с выбором обучающимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования; подбор дополнительных задач и заданий для студентов, работающих в более быстром темпе;

- подведение итогов с анализом и оценкой выполненных работ, полученных результатов (степени овладения студентами запланированными умениями, способами действий как компонентами компетенций), обоснованием их практической значимости;

- коллективный анализ содержания отчетов.

Для проведения лабораторных и практических занятий преподаватели разрабатывают и утверждают в установленном в ОО порядке учебно-методическую документацию (методические указания для студентов, инструкции, задания и указания по их выполнению, практикумы, тестовые задания, сборники упражнений и заданий для лабораторных и практических работ). Структура оформления лабораторных работ и практических занятий по

дисциплине определяется методическими объединениями. Оценки за выполнение лабораторных работ и практических занятий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Особенности фиксирования практических (лабораторных) занятий и практических (лабораторных) работ в учебно-программной документации.

В рабочих программах учебных дисциплин, междисциплинарных курсов практические и лабораторные занятия имеют сквозную нумерацию и их количество соответствует отведенным часам в учебном плане. Однако количество практических(лабораторных) занятий и количество практических (лабораторных) работ может не совпадать. Это обусловлено тем, что практическая (лабораторная) работа может занимать больше, чем одно практическое (лабораторное) занятие. Практические (лабораторные) работы также имеют сквозную нумерацию, которая может отличаться от нумерации практических (лабораторных) занятий в связи со сказанным выше.

Для того чтобы верно зафиксировать практические (лабораторные) занятия и практические (лабораторные) работы в рабочих программах необходимо следовать примеру:

В учебном плане по учебной дисциплине отведено 40 часов практических занятий. Преподаватель запланировал проведение 10 практических работ.

Нумерация практических занятий – с 1 по 40,

Нумерация практических работ – с 1 по 20.

Таким образом, проводятся два практических занятия (№№1,2) и на этих двух занятиях проводится одна практическая работа (№1).

Пример оформления в рабочей программе:

<i>содержание</i>	<i>часы</i>
Практические занятия №№ 6.-7. Вычисление и сравнение корней. Сравнение степеней. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Практическая работа № 4	2
Практическое занятие № 8. Решение иррациональных уравнений. Практическая работа № 5	1
Практическое занятие № 9. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Практическая работа № 6	1
Практические занятия №№ 10.-11. Решение показательных уравнений и неравенств. Практическая работа № 7	2

Практические занятия № 12.-14. Решение логарифмических уравнений и неравенств. <i>Практическая работа № 8</i>	3
--	---

Пример оформления в календарно-тематическом плане:

24	Практическое занятие № 6. Вычисление и сравнение корней. Сравнение степеней. <i>Практическая работа № 4</i>	1
25	Практическое занятие № 7. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. <i>Практическая работа № 4</i>	1
26	Простейшие иррациональные уравнения.	1
27	Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений	1
28	Простейшие иррациональные неравенства.	1
29	Практическое занятие № 8. Решение иррациональных уравнений. <i>Практическая работа № 5</i>	1