

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)
Колледж информатики и программирования

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ/МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**

Москва
2022

Методические рекомендации определяют планирование, организацию лабораторных и практических занятий по учебной дисциплине/ междисциплинарному курсу, а также структуру оформления методических указаний для выполнения лабораторных и практических работ, входящих в состав фонда оценочных средств по учебной дисциплине/ профессиональному модулю.

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены Методическим советом Колледжа информатики и программирования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Протокол № 2 от «14» апреля 2022г.

Заместитель директора

по учебной работе _____



Н.Ю. Долгова

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Согласно п. 28 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» лабораторная работа (практическое занятие) является одним из видов учебной деятельности обучающихся.

Выполнение обучающимися лабораторных и практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин и профессиональных модулей;

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

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

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

При проведении практических занятий, практикумов, лабораторных занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, реализуется практическая подготовка. (В соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей).

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений – профессиональных (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать задачи по математике, физике, химии, информатике и др.)

В ходе выполнения заданий лабораторной работы у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Содержанием практических занятий являются решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач, выполнение профессиональных функций в деловых играх и т.п.) выполнение вычислений, расчетов, чертежей, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации и др. Состав и содержание практических занятий должны быть направлены на формирование общих и профессиональных компетенций.

Лабораторные и практические занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при проведении обучающиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировки), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Формы организации, обучающихся на лабораторных и практических занятиях: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Структура проведения лабораторного и практического занятия

1. Вводная часть:

- организационный момент;
- мотивация учебной деятельности;
- сообщение темы, постановка целей;
- повторение теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности;
- выдача задания;
- определение алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности;
- инструктаж по технике безопасности (при необходимости);
- ознакомление со способами фиксации полученных результатов;
- допуск к выполнению работы.

2. Самостоятельная работа обучающегося (студента):

- определение путей решения поставленной задачи;
- выработка последовательности выполнения необходимых действий;
- проведение эксперимента (выполнение заданий, задач, упражнений);
- составление отчета;
- обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.).

3. Заключительная часть:

- подведение итогов занятия:

анализ хода выполнения и результатов работы студентов,

- выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения;

- защита выполненной работы.

Для повышения эффективности проведения лабораторных и практических занятий **рекомендуется:**

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

- разработка заданий для компьютерного тестового контроля за подготовленностью обучающихся к занятиям;

- использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;

- проведение лабораторных и практических занятий при углубленной подготовке с включением в них заданий, связанных с выбором обучающимися условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

- подбор дополнительных задач и заданий для обучающихся, работающих в более быстром темпе.

Оценки за выполнение лабораторных и практических работ выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

Продолжительность лабораторного и практического занятия не менее 2 академических часов.

Семинар как одна из форм практического занятия

Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа обучающихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение,

дискуссии и выступления обучающихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

На семинарских занятиях предпочтительней обсуждать: узловые темы курса, усвоение которых определяет качество профессиональной подготовки; вопросы, наиболее трудные для понимания и усвоения. Их обсуждение следует проводить в условиях коллективной работы, обеспечивающей активное участие каждого студента.

Наиболее распространены семинарские занятия трех видов:

1. Просеминар - занятие, готовящее к семинару, проводится на первых курсах. Цель - ознакомление студентов со спецификой самостоятельной работы, с литературой, справочными материалами, методикой работы над ними. Особое внимание следует обратить на развитие навыков работы с литературой, на творческую переработку материала и подготовку рефератов на определенные темы, чтение и обсуждение их с участниками просеминара.

2. Семинар. Семинар - это всегда непосредственный контакт со студентами, установление доверительных отношений, продуктивное педагогическое общение. Форма семинарских занятий: развернутая беседа по заранее известному плану; небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара. Преподаватели, формируя атмосферу творческой работы, ориентируют студентов на выступления оценочного характера, дискуссии, сочетая их с простым изложением подготовленных тем, заслушиванием рефератов. Преподаватель дает установку на слушание или акцентирует внимание студентов на оценке и обсуждении в зависимости от тематики и ситуации. Учитывая личные качества характера студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить успешно. В организации семинарских занятий реализуется принцип совместной деятельности, сотворчества.

3. Спецсеминар. Приобретает характер научной школы, приучает студентов к коллективному мышлению и творчеству. В ходе спецсеминара важную роль играют соответствующая ориентация студентов на групповую работу и ее оценка.

Обязательные компоненты семинара:

- Цель:
- Порядок и методика выполнения заданий
- Темы докладов, сообщений, рефератов
- План проведения семинара: Обоснование темы семинара, постановка проблемы и цели. Представление индивидуальных заданий в форме сообщения. Обсуждение рассматриваемых вопросов и представленных сообщений. Выполнение практических заданий и их взаимопроверка. Подведение итогов семинара.

- Рекомендуемые источники информации

Основу плана составляют учебные вопросы, которые должны обсуждаться на семинаре. Если семинар проводится методом развернутой беседы, вопросы плана семинара должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;
- полностью охватывать содержание семинарской темы или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы;

Виды семинарских занятий, особенности их проведения

В педагогической практике используются следующие виды семинаров:

Традиционные семинары - один из наиболее распространенных видов занятий. Семинарские занятия предназначены для углубленного изучения того

или иного предмета. Семинары помогают студентам овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, применять теорию к практическим приложениям, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

Семинар-беседа - вопрос-ответная форма, используется для обобщения пройденного материала. Здесь используется простая процедура. Преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется студентами и контролируется преподавателем.

Семинар-конференция - студенты выступают с докладами, которые обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя. Это самая распространенная форма семинара. В профессиональном обучении семинар целесообразно строить в контексте изучаемой специальности, связывая теоретические вопросы с практикой работы специалиста.

Семинар-дискуссия - упор здесь делается на инициативе студентов в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными, представляли различные точки зрения на проблему, а дискуссия всегда направлялась преподавателем.

Проблемный семинар - ведется через дискуссии. Особенностью проблемного семинара является сочетание «мозгового штурма» и «творческой дискуссии», индивидуальной и групповой работы, как на этапе подготовки, так и во время его проведения. На семинаре не только не запрещаются, но и приветствуются критические замечания и вопросы. Основой проблемного семинара является создание проблемной ситуации, которая ставится заблаговременно (не менее чем за 7-10 дней).

Семинар-учебно-ролевая игра. Для проведения игры заранее определяются вопросы для обсуждения, примерно 2-3, и критерии оценки выступлений. Затем группа разбивается на 2 или 3 подгруппы в зависимости от характера материала. В каждой подгруппе распределяются роли:

организатора, основного докладчика (теоретика), содокладчика (практика), критика (можно двух), дефиниста (толкователя слов), оформителя (организатор наглядности, демонстраций). Избираются эксперты (три человека). На следующем занятии проводится семинар. Эксперты объявляют критерии оценки выступлений групп (по каждой из ролей), напоминает вопросы, подлежащие обсуждению. Затем последовательно выступают подгруппы. Эксперты объявляют оценки в баллах (5,10...) после выступления всех подгрупп или после выступления каждого докладчика. Оценивается также организованность подгруппы и оформление выступления. Главное внимание при этом уделяется, прежде всего, качеству информации, ее научности, значимости, доступности и занимательности. Завершается семинар подведением итогов преподавателем.

Семинар – пресс-конференция – является одной из разновидностей докладной системы. По всем пунктам плана семинара преподаватель поручает студентам (одному или нескольким) подготовить краткие доклады.

Семинар-коллоквиум (собеседование) преподавателя со студентами обычно проводятся с целью выяснения знаний по той или иной теме курса, их углубления.

Семинары онлайн: веб-конференции, онлайн конференция, вебинары и др.

3. СТРУКТУРА ТЕКСТА МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторная работа №__

- Тема: *(вписать название темы лабораторного занятия согласно КТП)*
- Продолжительность занятия (в академических часах): *(вписать количество часов)*
- Цель работы: *(указать, какие знания и умения должен получить студент при выполнении задания)*
- Перечень оснащения и оборудования, источников: *(вписать что используется на занятии, таблицы, плакаты, муляжи, лабораторные данные, компьютер и др.)*
- Инструктаж по технике безопасности
- Опорные понятия теоретического материала.
- Задания.
- Порядок и методика выполнения заданий.
- Отчет: структура отчета
- Критерии оценивания.
- Список рекомендуемых источников и литературы.
- Приложения (Справочные таблицы, схемы, рисунки).

Практическая работа №__

Тема:

- Тема: *(вписать название темы практического занятия согласно КТП)*
- Продолжительность занятия (в академических часах): *(вписать количество часов)*
- Цель работы: *(указать, какие знания и умения должен получить студент при выполнении задания)*

- Перечень оснащения и оборудования, источников: (вписать что используется на занятии, таблицы, плакаты, муляжи, лабораторные данные, компьютер и др.):
- Опорные понятия теоретического материала.
- Задания.
- Порядок и методика выполнения заданий.
- Отчет: структура отчета
- Контрольные вопросы (по необходимости), или анализ и оценка выполненной работы и степень овладения обучающимися запланированными умениями.
- Критерии оценивания.
- Список рекомендуемых источников и литературы.
- Приложения (Справочные таблицы, схемы, рисунки).

Структура текста практического занятия в форме семинара

Практическое занятие №__

- Тема семинара: : (вписать название темы согласно КТП)
- Продолжительность занятия (в академических часах): (вписать количество часов)
- Цель работы: (указать, какие знания и умения должен получить студент)
- Форма семинара (семинар-дискуссия, семинар-беседа, семинар-конференция и т.п.)
- План семинара (ключевые вопросы для обсуждения, темы для докладов и рефератов)
- Перечень требований к докладу, реферату, презентации
- Критерии оценивания работы на семинаре
- Список рекомендуемых источников и литературы

Описание разделов методических указаний

Цель работы - определяет в известной степени требования к умениям студентов применять полученные знания на практике, которые должны соответствовать требованиям ФГОС на уровне выпускника. (Формирование умения из рабочей программы: конкретизация результатов и овладению профессиональными компетенциями). При невозможности сформулировать единую цель работы допускается формулировка нескольких целей, объединенных единой логической направленностью. Формулировка цели работы не должна повторять ее название.

Задания - Указание заданий для студента, которые он обязан выполнять на лабораторном и практическом занятии.

Порядок и методика выполнения заданий - последовательное изложение перечня действий для выполнения определенного задания. В зависимости от целей работы приводятся конкретные инструкции, по проведению исследований устройства, изучения технологии, выполнения упражнений, этапов. (Рекомендуемые глаголы: создать, найти решение, произвести, ввести, вывести, последовательно выполнить, оформить, применить, найти ошибки, перечислить, использовать формулы, сохранить параметры, определить программу действий, переложить на язык программирования, использовать единицы измерения, применить структуру, выявить разновидности, составить таблицу, составить перечень, найти, составить протокол, составить смету, определить услуги, рассчитать эффективность, провести анализ, сопоставить, продолжить и т.д.)

Отчет оформляется в тетради (или в бланках, технологических картах) и должен содержать название, цель работы, краткое описание лабораторной установки и методов измерений в расчетную часть, включающую таблицы измерений, графики, расчет искомых величин и их погрешностей (или в соответствии с требованиями дисциплины и МДК). Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов. Следует сравнить полученные результаты с известными данными, обсудить их соответствие

существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или известных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

Критерии оценки: - «5», «4», «3», «2» (степень выполнения заданий должна быть понятна студенту) - Качественная характеристика: степень формирования умений (на стадии: испытывает затруднения, умеет, владеет, может научить другого и др.).

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине/модулю. Например, оценка 5 ставится, если учащийся самостоятельно выполняет работу в полном объеме, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но были допущены две-три ошибки. Оценка 3 ставится, если в ответе имеются пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению материала. Работа выполнена не полностью. Оценка 2 ставится, если студент не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями программы и допустил много ошибок. Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Основные требования к оформлению текста методических указаний

Текст методических указаний излагается кратким четким языком. Терминология и обозначения должны соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандартов - общепринятым в научно-технической литературе нормам. В тексте рекомендаций не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в таблицах, в расшифровках формул;

- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, а также соответствующими стандартами;

- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.
- применять для одного и того же понятия разные термины;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр (допустимо только в таблицах и в расшифровке формул);
- использовать аббревиатуры без расшифровки.