



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Профессионально-педагогический институт  
Кафедра автомобильного транспорта, информационных технологий  
и методики обучения техническим дисциплинам

**Разработка учебно-методического обеспечения лабораторно-практических  
занятий по дисциплине «Охрана труда» в профессиональной образовательной  
организации**

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

Выполнил:

студент группы ЗФ-409/082-4-1

Карвонен Денис Викторович

Научный руководитель:

д.т.н., профессор кафедры

АТ, ИТ и МОТД Дмитриев М.С.

Проверка на объём заимствований:

58.4 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

« 5 »    июня    2017 г.

Заведующий кафедрой АТИТиМОТД

 В.В. Руднев

Челябинск, 2017

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				44.03.04.2017.822586.ПЗ	6

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность деятельности педагога профессионального образования очевидна. Этим определяются высокие требования к нему. Профессия педагога профессионального образования еще только складывается. В ней много неопределенного и неизученного. Но широкий диапазон применения этой педагогической квалификации говорит о том, как сильно возрастает в ней потребность в условиях рынка. Педагог профессионального образования призван осуществлять любую педагогическую деятельность в системе профессионального образования.

Система профессионального образования в нашей стране прочно утвердилась как основная форма планомерной подготовки квалифицированных рабочих кадров и стала фактором формирования у них моральных и социальных качеств.

Видов деятельности, выполняемых педагогом профессионального образования, много: профессиональное обучение как теоретическое, так и практическое; внеучебная воспитательная работа, общественная работа в коллективе; деятельность по организации производственного труда учащихся; методическая деятельность.

Под методической деятельностью следует понимать самостоятельный вид профессиональной деятельности педагога профессионального образования по проектированию, разработке и конструированию, исследованию средств обучения, осуществляющих регуляцию обучающей и учебной деятельности по отдельному предмету или по циклу учебных дисциплин.

Развитие технического творчества обучающегося рассматривается как одно из приоритетных направлений в педагогике. Актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы и необходимость её разработки обусловлены современными тенденциями социально-экономического развития

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				7

нашей страны, повышением роли человеческого фактора во всех сферах деятельности.

Повышение требований к научной и практической подготовке современного человека влечёт за собой возрастание роли преподавателей и их ответственности за подготовку молодого поколения. Деятельность в условиях современного производства требует от квалифицированного рабочего, инженера и техника применения самого широкого спектра человеческих способностей, развития неповторимых индивидуальных физических и интеллектуальных качеств, которые формируются в процессе непрерывной практической работы. А навыки, необходимые для будущей профессии, приобретаются в процессе практических занятий, в данном случае - технологического практикума с использованием лабораторно-практических работ. Это и подтверждает актуальность выбранной темы, которая делает необходимым учёт нашей образовательной системой не только сегодняшних потребностей и возможностей производства, но и их изменений в ближайшем будущем. Необходимо также учитывать экспоненциальное нарастание научно-технической информации и создание новых технических средств, избавляющих человека от рутинной деятельности в области как физического, так и умственного труда.

**Объект исследования:** образовательный процесс в системе СПО.

**Предмет исследования:** методика организации и проведения лабораторно-практического занятия по дисциплине профессионального цикла.

**Цель исследования:** разработка методического обеспечения лабораторно-практического занятия по дисциплине профессионального цикла.

**Гипотеза:** совершенствование учебно-методического обеспечения занятий позволит повысить качество образовательного процесса в учреждениях СПО.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					8

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- 1) исследовать теоретико-методические аспекты разработки учебно-методического обеспечения лабораторно-практических занятий;
- 2) выявить особенности проведения лабораторно-практических занятий;
- 3) разработать методические указания для проведения лабораторно-практического занятия на тему «Расчет естественного и искусственного освещения» по дисциплине «Охрана труда»;
- 4) экспериментально проверить эффективность предложенных методических указаний и рекомендаций.

**Методы исследования:**

1. Анализ научной литературы по теме исследования.
2. Анализ и обобщение материала, полученного в результате практической работы.

**Экспериментальная база исследования** – ГБПОУ «Копейский Политехнический колледж им. С.В. Хохрякова».

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				9

# 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

## 1.1. Сущность практических занятий и их функции

Наряду с семинарскими, в СПО широко используются практические занятия, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых учебных дисциплин.

Понятию «практическое занятие» нередко придают очень широкое толкование, понимая под ним все занятия, проводимые под руководством преподавателя и направленные на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы по той или иной дисциплине учебного плана. К практическим занятиям относят не только упражнения в решении задач по общенаучным курсам, но и занятия по общеинженерным и специальным дисциплинам, лабораторные работы и даже занятия по изучению иностранных языков. Различные формы практических занятий являются самой емкой частью учебной нагрузки в СПО.

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Раскроем сущность и содержание практического занятия, его организацию и планирование.

Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. В связи с этим вопросы о том, сколько нужно задач и какого типа,

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				10

как их расположить во времени в изучаемом курсе, какими домашними заданиями их подкрепить, в организации обучения в СПО далеко не праздные. Отбирая систему упражнений и задач для практического занятия, преподаватель стремится к тому, чтобы это давало целостное представление о предмете и методах изучаемой науки, причем методическая функция выступает здесь в качестве ведущей.

В системе обучения существенную роль играет очередность лекций и практических занятий. Лекция является первым шагом подготовки студентов к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение. Аналога лекция среди других видов занятий не имеет. Хотя каждое практическое занятие, будучи занятием в традиционном плане развивающим, закрепляющим и т.д., может активно выполнять функции подготовительного занятия к последующему активному восприятию лекции.

Таким образом, лекция и практические занятия не только должны строго чередоваться во времени, но и быть методически связаны проблемной ситуацией. Лекция должна готовить обучающихся к практическому занятию, а практическое занятие - к очередной лекции. Опыт подсказывает, что чем дальше лекционные сведения от материала, рассматриваемого на практическом занятии, тем тяжелее лектору вовлечь студентов в творческий поиск.

Однако следует подчеркнуть, что очень серьезно, особенно на первых порах обучения, опасна несогласованность лекций и практических занятий, когда лектор и преподаватель, ведущий практические занятия, рассказывают об одних и тех же вопросах с разных точек зрения, основываясь на разных определениях, сокращениях и обозначениях, а иногда даже на разной последовательности изложения отдельных фактов. Это может запутать обучающихся, нанести тем самым вред усвоению курса, снизить его эффективность, сделать процесс восприятия материала более трудным.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					11

Практические занятия по любой учебной дисциплине - это коллективные занятия. И хотя в овладении теорией вопроса большую и важную роль играет индивидуальная работа, тем не менее, большое значение при обучении имеют коллективные занятия, опирающиеся на групповое мышление.

Педагогический опыт показывает, что нельзя на практических занятиях ограничиваться выработкой только практических навыков и умений решения задач, построения графиков и т.п. Обучающиеся должны всегда видеть ведущую идею курса и ее связь с практикой. Цель занятий должна быть понятна не только преподавателю, но и студентам. Это придает учебной работе актуальность, утверждает необходимость овладения опытом профессиональной деятельности, связывает её с практикой жизни. В таких условиях задача преподавателя состоит в том, чтобы больше показывать обучающимся практическую значимость ведущих научных идей и принципиальных научных концепций и положений.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

В системе профессиональной подготовки студентов практические занятия занимают большую часть времени, отводимого на самостоятельное обучение. Являясь как бы дополнением к лекционному курсу, они закладывают и формируют основы квалификации специалиста заданного профиля.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				12

Содержание этих занятий и методика их проведения должны обеспечивать развитие творческой активности личности. Они развивают научное мышление и речь обучающихся, позволяют проверить их знания, в связи с чем упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Поэтому практические занятия должны выполнять не только познавательную и воспитательную функции, но и способствовать росту обучающихся как творческих работников.

На лекции студент достигает определенного уровня понимания, т.е. у него устанавливаются известные связи и отношения к изучаемым явлениям или предметам реального мира, формируются еще непрочные ассоциации и аналогии. Физическая основа практических занятий состоит в упрочении образовавшихся связей и ассоциаций путем повторяющегося выполнения действий, характерных для изучения дисциплины.

Повторные действия в процессе практического занятия достигают цели, если они сопровождаются разнообразием содержания учебного материала (изменением исходных данных, дополнением новых элементов в учебной задаче, вариацией условий ее решения и т.п.), рационально распределяются по времени занятия. Как известно, однообразные стереотипные повторения не приводят к осмыслению знаний.

С учетом выполняемых функций, к практическому занятию, как и к другим методам обучения в СПО, предъявляются требования научности, доступности, единства формы и содержания, органической связи с другими видами учебных занятий и практикой.

Из опыта обучения известно, что различные формы практической деятельности студентов существенно повышают прочность усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Этой цели служат лабораторные работы и практические занятия. Они составляют важную часть теоретической и

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					13



практической подготовки студентов. Их количество и тематика фиксируются в рабочей программе дисциплины, разрабатываемой преподавателем.

Лабораторные работы и практические занятия проводятся по многим математическим, естественнонаучным и профессиональным дисциплинам и могут быть направлены на решение следующих учебных задач:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умений применять полученные знания на практике,
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных и др.;
- выработку таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Можно выделить следующие основные функции лабораторных работ и практических занятий:

- закрепление теоретических знаний на практике;
- усвоение умений исследовательской работы;
- усвоение умений практической работы;
- применение теоретических знаний для решения практических задач;
- самопознание обучающегося или студента;
- саморазвитие обучающегося или студента.

Соответствующие задачи ставятся преподавателем при планировании каждой работы. В рамках разных образовательных программ и отдельных занятий они могут сочетаться друг с другом или же отдельные задачи могут выдвигаться на первый план.

Лабораторные работы и практические занятия имеют разные дидактические цели. Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка определенных теоретических положений (закономерностей, зависимостей). Ведущей

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	14

дидактической целью практических занятий является формирование практических умений — профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в профессиональной деятельности) или учебных (умений решать учебные задачи, необходимые в последующей учебной деятельности).

Конечно, во многих случаях обе дидактические цели тесно переплетаются, поэтому некоторые виды учебных занятий называют лабораторно-практическими. В процессе проведения лабораторных и практических занятий:

- студенты, с одной стороны, находят подтверждение теоретических положений, убеждаются в наличии определенных закономерностей и зависимостей;

- с другой стороны, у них формируются практические умения и навыки организации и проведения исследования, умение наблюдать, сравнивать, анализировать, обрабатывать данные эмпирического исследования, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, оформлять результаты исследования.

При выборе содержания и объема лабораторно-практических занятий следует учитывать:

- сложность учебного материала для усвоения;
- внутрипредметные и межпредметные связи;
- значимость изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности;
- какое место занимает конкретная работа в совокупности учебных работ;
- значимость лабораторно-практических занятий для формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					15

Типичными заданиями для лабораторных и практических занятий являются:

- демонстрационный эксперимент;
- индивидуальные задания;
- групповые задания;
- эксперимент в парах (подгруппах);
- решение задач;
- групповая дискуссия;
- деловая игра, моделирующая профессиональные задачи.

## **1.2. Специфика проведения лабораторно-практических занятий**

Лабораторно-практические работы выполняются обучающимися самостоятельно. Это значит, что преподаватель и состав учебной лаборатории (кафедры) в ходе занятия должны не столько контролировать, сколько осуществлять научное и методическое руководство действиями обучающихся

При проведении лабораторных работ и практических занятий учебная группа делится на подгруппы, что дает ряд преимуществ в организации занятия. Преподаватель имеет больше возможностей для эффективного руководства деятельностью малых групп и отдельных студентов и оказания им своевременной помощи в учебной работе. Многие лабораторные работы проводятся в специально оборудованных учебных лабораториях.

Состав заданий для занятия должен планироваться с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов. Для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия, полезно подобрать дополнительные задания для студентов, работающих в более быстром темпе.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					16

Продолжительность занятия составляет не менее двух академических часов. План занятия включает в себя, как правило, следующие пункты:

- внеаудиторная самостоятельная подготовка студентов к занятию;
- проверка преподавателем теоретической подготовленности студентов к занятию;
- инструктирование студентов по проведению ими лабораторно-практической работы;
- выполнение практических заданий;
- обсуждение итогов выполнения работы;
- оформление отчета о проделанной работе;
- оценка преподавателем выполненных заданий и степени овладения студентами соответствующими умениями.

Организация и проведение занятий, в частности подготовка студентов к занятию, инструктаж, выполнение студентами заданий, оформление работы, значительно упрощаются с методической точки зрения, когда существуют письменные методические указания по их проведению.

Лабораторные работы и практические занятия 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 (теоретические положения и понятия);
- оборудование и материалы;
- порядок выполнения работы;
- тип выводов (без формулировок);
- контрольные вопросы;
- литература.

										Лист
										17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении студенты не пользуются подробными инструкциями, им не дается порядок выполнения необходимых действий; такие работы требуют от студентов самостоятельного подбора материала и методики, выбора способов выполнения работы.

В работах, носящих поисковый характер, студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

При планировании лабораторных работ и практических занятий возможно сочетание репродуктивных, частично-поисковых и поисковых заданий.

Формы организации работы студентов на занятиях: 1) фронтальная, 2) групповая, 3) индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одно и то же задание. Выполнение студентами тестов с целью самопознания — типичный пример такой формы проведения практических занятий.

При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется в малых учебных группах, состоящих из нескольких человек. Проведение экспериментов в парах (экспериментатор — испытуемый) или тройках (экспериментатор — протоколист — испытуемый) — типичная схема проведения многих лабораторных работ.

При индивидуальной форме организации занятий каждый из студентов выполняет индивидуальное задание. Затем они обмениваются опытом выполнения работы.

Структура оформления отчета о проделанной работе определяется типом задания и ведущей дидактической целью. Оценки за выполнение работы могут выставляться в форме зачета или дифференцированно.

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется разработка сборников заданий, задач, упражнений, сопровождающихся методическими указаниями.

Повышает эффективность проведения занятий также разработка заданий для экспресс-контроля уровня подготовки студентов к занятиям. Для этого могут использоваться, например, программированный или даже автоматизированный тестовый контроль, постановка коротких и лаконичных вопросов для устной или письменной проверки.

### **1.3. Подготовка преподавателя к проведению лабораторно-практических занятий**

Подготовка преподавателя к проведению лабораторно-практического занятия начинается с изучения исходной документации (учебной программы, тематического плана и т.д.) и заканчивается оформлением плана проведения занятия.

На основе изучения исходной документации у преподавателя должно сложиться представление о целях и задачах лабораторно-практического занятия и о том объеме работ, который должен выполнить каждый обучающийся. Далее можно приступить к разработке содержания практического занятия. Для этого преподавателю (даже если он сам читает лекции по этому курсу) целесообразно вновь просмотреть содержание лекции с точки зрения предстоящего практического занятия. Необходимо выделить понятия, положения, закономерности, которые следует еще раз проиллюстрировать на конкретных задачах и упражнениях. Таким образом, производится отбор содержания, подлежащего усвоению.

Важнейшим элементом практического занятия является учебная задача (проблема), предлагаемая для решения. Преподаватель, подбирая примеры

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

(задачи и логические задания) для лабораторно-практического занятия, должен всякий раз ясно представлять дидактическую цель: привитие каких навыков и умений применительно к каждой задаче установить, каких усилий от обучающихся она потребует, в чем должно проявиться творчество студентов при решении данной задачи.

Основной недостаток практических занятий часто заключается в том, что набор решаемых на них задач состоит почти исключительно из простейших примеров. Это примеры с узкой областью применения, которые служат иллюстрацией одного правила и дают практику только в его применении. Такие примеры необходимы, без них не обойтись, но в меру, чтобы после освоения простых задач обучающиеся могли перейти к решению более сложных, заслуживающих дальнейшей проработки.

Если студенты поймут, что все учебные возможности занятия исчерпаны, интерес к нему будет утрачен. Учитывая этот психологический момент, очень важно организовать занятие так, чтобы обучающиеся постоянно ощущали увеличение сложности выполняемых заданий. Это ведет к осознанию собственного успеха в учении и положительно мотивирует их познавательную деятельность.

Преподаватель должен проводить занятие так, чтобы на всем его протяжении студенты были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности. Поэтому при планировании занятия и разработке индивидуальных заданий преподавателю важно учитывать подготовку и интересы каждого студента. Педагог в этом случае выступает в роли консультанта, способного вовремя оказать необходимую помощь, не подавляя самостоятельности и инициативы обучающегося. При такой организации лабораторно-практического занятия в аудитории не возникает мысли о том, что возможности его исчерпаны.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				20

Рекомендуется вначале давать студентам легкие задачи (логические задания), которые рассчитаны на репродуктивную деятельность, требующую простого воспроизведения способов действия, данных на лекции для осмысления и закрепления в памяти. Такие задачи помогают контролировать правильность понимания обучающимися отдельных вопросов изученного материала небольшого объема (как правило, в пределах одной лекции). В этом случае преобладает решение задач по образцу, предложенному на лекции.

Затем содержание учебных задач усложняется. Предлагаются задачи, рассчитанные на репродуктивно-преобразовательную деятельность, при которой обучающемуся нужно не только воспроизвести известный ему способ действий, но и дать анализ его целесообразности, высказать свои соображения, относящиеся к анализу условий задачи, выдвигаемых гипотез, полученных результатов. Этот тип задач по отдельным вопросам темы должен развивать умения и навыки применения изученных методов и контролировать их наличие у обучающихся.

В дальнейшем содержание задач (логических заданий) снова усложняется с таким расчетом, чтобы их решение требовало в начале отдельных элементов продуктивной деятельности, а затем — полностью продуктивной (творческой). Как правило, такие задачи в целом носят комплексный характер и предназначены для контроля глубины изучения материала темы или курса.

Выстраивая систему задач постепенно возрастающей сложности, преподаватель добивается усвоения студентами наиболее важных методов и приемов, характерных для данной учебной дисциплины.

Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает:

– подбор вопросов, контролирующих знаний на понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	21



изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа — костяк предстоящего занятия;

– выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и дисциплиной в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения, заботясь о том, чтобы она была не слишком сложной, но и не легкоразрешимой);

– решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана);

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

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

– подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.

Лабораторно-практическое занятие проводится, как правило, с одной группой, поэтому план на его проведение может и должен учитывать индивидуальные особенности обучающихся данной группы. Это касается распределения времени, сложности и числа задач, предлагаемых для решения.

Создав систему практических задач (логических заданий) по теме, выбрав необходимые задачи для конкретного занятия, рассчитав время для

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					22

решения каждой из них, преподаватель приступает к разработке плана проведения лабораторно-практического занятия.

В какую форму целесообразно облечь его рабочий план? По-видимому, целесообразна та форма, к которой привык сам педагог. Практика работы СПО показывает, что такой план может включать общие исходные данные для проведения занятия и содержательную его часть.

В плане проведения лабораторно-практического занятия должны быть даны ответы на следующие вопросы.

– Сколько времени необходимо затратить на проверку домашних заданий?

– Сколько времени затратить на опрос обучающихся по теории и какие вопросы необходимо задать?

– Какие примеры и задачи будут решаться у доски и в какой последовательности?

– На что обратить внимание в той или иной задаче?

– Как расположить чертежи и вычисления по каждой задаче?

– Кого нужно будет опросить по теории и кого вызвать к доске для решения задач?

– Какие задачи можно предложить для решения на местах без вызова к доске?

– Какие задачи предложить «сильным» студентам?

– Какие задачи задать для самостоятельного решения дома?

План лабораторно-практического занятия отрабатывается преподавателем на основе определенного замысла, зафиксированного в тематическом плане изучения дисциплины.

Рассмотрим порядок проведения лабораторно-практического занятия. Как правило, оно начинается с краткого вступительного слова и контрольных вопросов. Во вступительном слове преподаватель объявляет тему, цель и

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	23

порядок проведения занятия. Затем иногда полезно на экране в быстром темпе показать кадры, использованные лектором на предшествующем занятии, и тем самым восстановить в памяти обучающихся материал лекции, относящийся к данному занятию.

Затем рекомендуется поставить перед студентами ряд контрольных вопросов по теории. Ими преподаватель ориентирует обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Методически правильно контрольный вопрос ставить перед всей группой, а затем после некоторой паузы вызывать конкретного студента.

Практическое занятие может проводиться по разным схемам. В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель, проходя по рядам, контролирует их работу. В тех случаях, когда у большинства студентов работа застопорилась, преподаватель может как бы прервать их и дать необходимые пояснения (частично-поисковый метод).

В других случаях задачу решает и комментирует свое решение вызванный к доске студент под контролем преподавателя. Но и в этом случае задача педагога состоит в том, чтобы остальные студенты не механически переносили решение в свои тетради, а проявляли максимум самостоятельности, вдумчиво и с пониманием существа дела относились к разъяснениям, которые делает их товарищ или преподаватель, соединяя общие действия с собственной поисковой деятельностью.

Во всех случаях важно не только решить задачу, получить правильный ответ, но и закрепить определенное знание вопроса, добиться приращения знаний, проявления элементов творчества. Обучающийся должен не механически и бездумно подставлять знаки в формулы, стараясь получить ответ, а превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

Основная задача любого педагога на каждом лабораторно-практическом занятии, наряду с обучением своему предмету (дисциплине), - научить

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				24

человека думать. Именно здесь у преподавателя имеется много возможностей проявить свой педагогический талант. Он, прежде всего, должен добиваться знания методов изучаемой науки.

Очень важно приучить студентов проводить решение любой задачи по определенной схеме, по этапам, каждый из которых педагогически целесообразен. Это способствует развитию у них определенных профессионально-значимых качеств личности.

Особое место среди практических занятий отводится так называемым групповым занятиям, на которых изучают различные образцы техники, условия и правила ее эксплуатации, практического использования.

Для успешного достижения учебных целей подобных занятий при их организации должны выполняться следующие основные требования:

- соответствие действий обучающихся ранее изученным на лекционных и семинарских занятиях методикам и методам;
- максимальное приближение действий студентов к реальным, соответствующим будущим функциональным обязанностям;
- поэтапное формирование умений и навыков, т.е. движение от знаний к умениям и навыкам, от простого к сложному и т.д.;
- использование при работе на тренажерах или действующей технике фактических документов, технологических карт, бланков и т.п.;
- выработка индивидуальных и коллективных умений и навыков.

Раскроем более подробно сущность, назначение, особенности, порядок подготовки и проведения в СПО подобного вида лабораторно-практических занятий.

Подготовка преподавателя к лабораторно-практическому занятию начинается с изучения исходных документов по организации учебного процесса на кафедре. На их основе у преподавателя должно сложиться представление о целях и задачах занятия, объеме работ, который предстоит

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	25

выполнить обучающимся, уровень, до которого нужно довести их умения и навыки.

На каждое лабораторно-практическое занятие, как правило, разрабатывается специальное задание обучающимся, призванное обеспечить методическое сопровождение их подготовки к работе. Формы подобных заданий могут отличаться друг от друга в зависимости от требований, выработанных в конкретной СПО, дидактических целей занятия, а также особенностей его проведения. Но существуют общие подходы к разработке подобных заданий, на которых следует остановиться подробнее.

Как правило, специальное задание для обучающихся состоит из двух основных разделов и приложения. В первом разделе указываются учебные вопросы, к отработке которых должны быть подготовлены обучающиеся. Вопросы определяются тематическим планом и охватывают содержание работ на всех учебных точках. Во втором разделе указывается, как студентам организовать самостоятельную подготовку к занятию, что изучить, что исполнить, к чему быть готовым, на каких учебных точках предстоит работать. Кроме того, указываются общий порядок и место (места) проведения занятия, а также меры безопасности.

Приложениями к заданию оформляются выдержки из руководств, пособий и инструкций (в том числе по технике безопасности), графики работ на учебных точках и другой необходимый справочный материал.

Основным методическим документом преподавателя при подготовке и проведении лабораторно-практического занятия являются методические указания.

При формулировании дидактических и воспитательных целей занятия, которые приводятся в первом разделе задания, необходимо акцентировать внимание не только на привитии студентам умения выполнять что-либо, но и закреплении и расширении их теоретических знаний. Основным содержанием

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					26

второго раздела является либо расчет учебного времени, либо график работы обучающихся на учебных точках. С учетом конкретных условий (продолжительность учебного времени, количество учебных вопросов или точек), как правило, выделяемое время для отработки учебных вопросов (работы на учебных точках) жестко не связано с продолжительностью академического часа, и в связи с этим не предусматриваются специальные перерывы между ними. Для отдыха и переключения внимания, обучающихся с одного объекта на другой используется время смены учебных точек или перехода от одного учебного вопроса к другому.

В методических рекомендациях руководителю занятия указываются порядок разработки учебно-методических материалов, определения состава учебных групп, последовательность смены рабочих мест. Кроме того, в них определяются организация подготовки обучающихся и учебных точек к занятию, методика проверки знаний по технике безопасности (проведению инструктажа) и соблюдению режима работы технических средств, указываются рациональные методы работы, выполнения операций и действий.

В качестве приложений обычно используются те же документы, которые предусматриваются заданием на практическое занятие.

Рабочим документом преподавателя является план проведения занятия. В нем, как правило, отражается краткое содержание (тезисы) вступительной части: проверка готовности к занятию, объявление темы, учебных целей и вопросов, инструктаж по технике безопасности, распределение по учебным местам и определение последовательности работы на них.

В основной части плана выделены последовательность действий обучающихся и методические приемы преподавателя, направленные на эффективное достижение целей занятия, а также на активизацию познавательной деятельности обучающихся.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				27

Параллельно с разработкой учебно-методических материалов производится подготовка техники и учебных мест к отработке практических задач, подбору и заказу необходимой документации (схем, бланков и т.п.).

С руководителем учебной лаборатории согласовываются следующие вопросы: какая техника и к какому времени должна быть подготовлена, какие контрольно-измерительные приборы должны быть на рабочих местах, какие данные должны быть представлены обучающимся на рабочих местах, какой технической документацией их обеспечить и т.п.

Технический состав лаборатории за несколько дней до начала занятия в соответствии с общим замыслом проведения проверяет его реализуемость на практике. Основной задачей является проверка работоспособности техники и соответствие ее технических характеристик установленным нормам, а также проверка наличия и готовности контрольно-измерительных приборов. В ходе проверки фиксируются особенности эксплуатации и состояние техники. Результаты проверки докладываются руководителю занятия. По согласованию с ним может проводиться частичная корректировка замысла с учетом выявленных особенностей практического использования техники. Корректировку целесообразно производить для всех учебных групп с отражением сделанных изменений в соответствующей документации.

Практическое занятие в учебных группах может проводиться как одним, так и двумя преподавателями с привлечением инженерно-технического персонала лаборатории. Второй вариант можно считать более предпочтительным с учетом наличия нескольких рабочих мест и необходимости индивидуализации обучения.

Раскроем особенности проведения лабораторно-практического занятия.

В начале занятия объявляются его тема, учебные цели и вопросы, осуществляется мотивационная подготовка обучающихся к предстоящей работе. Далее обязательно проводится инструктаж по технике безопасности.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				28

Преподаватель указывает меры предосторожности и правила безопасности при работе с электроустановками, источниками электромагнитных излучений, ядовитыми жидкостями и т.д. Обращается внимание на недопустимость вскрытия блоков, их замены, нарушения порядка выполнения операций по эксплуатации аппаратуры, указанного в эксплуатационной документации. После инструктажа обучающиеся расписываются в «журнале инструктажа по технике безопасности».

Целесообразно проверить теоретические знания обучающихся по изучаемым образцам техники, сформированные на лекциях и в период самостоятельной подготовки.

После проверки знаний двух-трех обучающихся преподаватель объявляет порядок проведения занятия. Выполнение всех структурных компонентов разбивается на этапы, для осуществления операций каждого этапа определяется конкретное время. Учебные вопросы, основные этапы занятия, время, выделяемое на их выполнение, рекомендуется записать на доске.

Практическое занятие требует деления учебной группы на подгруппы (бригады). Это деление производится преподавателем накануне согласно заданию. В каждой подгруппе назначается старший из числа наиболее подготовленных студентов. При этом на доске также целесообразно указать порядок взаимодействия подгрупп при отработке учебных вопросов (распределение по рабочим местам, порядок смены и т.д.).

Основную часть занятия составляет практическая работа на местах. Обучающиеся выполняют действия на технике, используя инструкции по эксплуатации, практические руководства и другие учебные пособия. Они работают, как правило, самостоятельно, а преподаватель направляет их деятельность на достижение учебных целей.

В процессе занятия руководитель показывает методы, способы и приемы выполнения действий, объясняет их последовательность, взаимосвязь,

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					29



предостерегает от характерных ошибок (но не следует чрезмерно увлекаться показом своих действий). В некоторых случаях допускаемые обучающимися ошибки могут быть им хорошим, надолго запоминающимся уроком. Главное, чтобы замеченные ошибки не приводили к нарушениям техники безопасности, поломкам материальной части, к излишним затратам энергии, средств и материальных ценностей.

Для активизации работы целесообразно подготовить несколько проблемных ситуаций, которые могут быть созданы в ходе занятия. После их разрешения проводится обсуждение, дается краткая оценка действий участвующих в ней студентов.

При организации лабораторно-практического занятия необходимо продумать систему контролирования формируемых уровней знаний, систему оценок, выработать единые критерии для всех руководителей по определению степени овладения нормативными действиями.

В процессе занятия преподаватель накапливает материал для подведения итогов, которые желательно подводить сначала по подгруппам: указываются конкретные успехи и недостатки в работе обучающихся, — а затем со всей учебной группой. На последнем этапе отмечаются общие недостатки в работе и достигнутые успехи, пути дальнейшего совершенствования умений и навыков в период самостоятельной работы.

После подведения итогов преподаватель выдает задание на самостоятельную работу и отвечает на вопросы обучающихся.

### **Выводы**

Наряду с семинарскими, в СПО широко используются практические занятия, проводимые в различной форме в соответствии со специфическими особенностями преподаваемых учебных дисциплин.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	30

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Лабораторно-практические работы выполняются обучающимися самостоятельно. Это значит, что преподаватель и состав учебной лаборатории (кафедры) в ходе занятия должны не столько контролировать, сколько осуществлять научное и методическое руководство действиями обучающихся

Подготовка преподавателя к проведению лабораторно-практического занятия начинается с изучения исходной документации (учебной программы, тематического плана и т.д.) и заканчивается оформлением плана проведения занятия.

Подготовка преподавателя к проведению практического занятия включает:

- подбор вопросов, контролирующих знаний на понимание обучающимися теоретического материала, который был изложен на лекциях и изучен ими самостоятельно. Вопросы должны быть расположены в таком

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				31

логическом порядке, чтобы в результате ответов на них у всех студентов создалась целостная теоретическая основа — костяк предстоящего занятия;

– выбор материала для примеров и упражнений. Подбирая задачи, преподаватель должен знать, почему он предлагает данную задачу, а не другую (выбор задачи не должен быть случайным); что из решения этой задачи должен извлечь обучающийся (предвидеть непосредственный практический результат решения выбранной задачи); что дает ее решение обучающемуся для овладения темой и дисциплиной в целом (рассматривать решение каждой задачи как очередную «ступеньку» обучения, заботясь о том, чтобы она была не слишком сложной, но и не легкоразрешимой);

– решение подобранных задач самим преподавателем (каждая задача, предложенная обучающимся, должна быть предварительно решена и методически обработана);

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

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

– подбор иллюстративного материала (плакатов, схем), необходимого для решения задач, продумывание расположения рисунков и записей на доске, а также различного рода демонстраций.

Преподаватель должен проводить занятие так, чтобы на всем его протяжении студенты были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений, чтобы каждый получил возможность раскрыться, проявить свои способности.

Одним из основных способов повышения качества лабораторно-практических занятий является разработка четких и подробных методических указаний для выполнения работ.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						32

## 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 2.1. Виды инструктажей, применяемых на лабораторно- практических занятиях

Под инструктажем понимается объяснение и показ способов трудовых действий, которые направлены на формирование представлений о правильном и безопасном выполнении этих действий и на корректировку практической деятельности обучающихся

Различают вводный, текущий и заключительный инструктаж.

Вводный инструктаж - это элемент организационной (внешней) структуры урока производственного обучения. С точки зрения дидактической структуры урока вводный инструктаж включает три основных элемента: целевую установку, актуализацию знаний и опыта обучающихся, создание ориентировочной основы действий обучающихся. Эти типовые элементы урока могут чередоваться, но наличие их на каждом уроке обязательно.

Вводный инструктаж наиболее целесообразно проводить фронтально. Длительность инструктажа зависит от места темы в общем процессе производственного обучения, ее содержания, от места урока в системе уроков по теме. Средняя продолжительность такого вводного инструктажа – 30-35 мин, но не более одного часа.

Для вводного инструктажа характерна следующая типовая последовательность:

- сообщение темы и цели урока (целевая установка);
- проверка знаний и умений, обучающихся по материалу, связанному с материалом предстоящего урока (этап актуализации);

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				33

- объяснение и демонстрация приемов и способов выполнения изучаемой операции, способов самоконтроля выполняемой работы;
- разбор документации письменного инструктирования; разбор технических требований к учебно-производственным работам;
- рассмотрение возможных типичных ошибок, затруднений, дефектов, способов их предупреждения и устранения;
- объяснение и демонстрация способов организации рабочего места, правил безопасности труда;
- проверка усвоения обучающимися материала вводного инструктирования;
- пробное выполнение обучающимися приемов и способов выполнения изучаемой операции;
- выдача заданий обучающимся и распределение их по рабочим местам.

Актуализация знаний и опыта, обучающихся обычно проводится в форме опроса обучающихся в начале вводного инструктажа, по материалу специальных предметов и прошлых занятий, связанному с содержанием предстоящей работы, хотя могут применяться и другие способы актуализации: повторение необходимых теоретических сведений (особенно в тех случаях, когда опрос обучающихся показал слабые их познания), демонстрация видеофрагментов с соответствующими пояснениями, проведение предварительных упражнений и т.п. Но основной способ актуализации - опрос обучающихся с комментариями их ответов.

Эффективность вводного инструктажа во многом зависит от правильного применения наглядных пособий и технических средств обучения. Ими следует руководствоваться при использовании этих средств на занятии. При проведении инструктирования обучающихся важно полно и рационально использовать подготовленные средства обучения.

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		34

Важный структурный элемент вводного инструктирования - закрепление и проверка усвоения обучающимися материала инструктажа. Обычно это осуществляется в форме опроса обучающихся. Причем он носит сугубо прикладной, практический характер. Преподаватель может предложить обучающимся воспроизвести показанные приемы и способы выполнения изучаемой операции, повторить и обосновать правила их выполнения, показать способы контроля работы, повторить правила безопасности организации и содержания рабочего места и т. п.

Текущий инструктаж – это руководство деятельностью обучающихся при выполнении ими лабораторно-практических работ. Основной формой проведения текущего инструктажа является индивидуальное инструктирование каждого обучающегося. В процессе индивидуального инструктажа, если это окажется необходимым, преподаватель дополняет то, что было показано и разъяснено во вводном инструктаже, добивается активности и самостоятельности каждого обучающегося в учебной работе.

Цель текущего инструктажа – сформировать у обучающихся профессиональные умения и навыки. На текущем инструктаже учащиеся самостоятельно выполняют задания. Преподаватель направляет и корректирует их деятельность.

Способы проведения текущего инструктажа:

– преподаватель наблюдает за обучающимися со своего рабочего места и дает тому или иному учащемуся необходимые указания, подойдя к нему или находясь на своем рабочем месте;

– преподаватель планомерно (в заранее намеченной последовательности) обходит всех обучающихся, наблюдая за работой каждого, и инструктирует их;

– преподаватель подходит к учащемуся лишь тогда, когда тот его подзывает;

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	35

– учащиеся сами подходят к преподавателю, и он инструктирует их на своем рабочем месте.

Заключительный инструктаж. Он обычно проводится в конце занятия. Основная дидактическая цель заключительного инструктажа - на основе анализа успехов и недостатков занятия показать обучающимся, чему они научились, насколько продвинулись в овладении профессией, что и как нужно делать, чтобы не допускать недостатков и закрепить успехи.

Проводя заключительный инструктаж, следует исходить из следующих посылок: заключительный инструктаж - это составная часть занятия, его содержание, организация и методика проведения должны вносить свой вклад в решение учебно-воспитательных задач; заключительный инструктаж - это коллективная форма работы с обучающимися, чем активнее преподаватель вовлекает обучающихся в его проведение, тем эффективнее он проходит.

На заключительный инструктаж обычно выносятся следующие основные вопросы:

- сообщение о выполнении цели занятия группой в целом;
- подведение итогов и анализ выполнения заданий группой и ученическими бригадами; сообщение оценок;
- разбор типичных ошибок и характерных недостатков, рассмотрение путей их предупреждения и устранения;
- анализ выполнения учащимися правил безопасности, организации труда и рабочих мест, использования рабочего времени;

## **2.2. Методическая разработка для проведения лабораторно-практических занятий по теме “Расчет естественного и искусственного освещения” дисциплины “Охрана труда”**

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		36

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Копейский Политехнический колледж им. С.В. Хохрякова»

Методические рекомендации  
по выполнению практической работы  
по учебной дисциплине ОП.04 ОХРАНА ТРУДА  
на тему:  
**РАСЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

для студентов специальности 23.01.17  
Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей  
(базовая и углубленная подготовка)

Челябинск, 2017

									Лист
									37
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				



Методические  
рекомендации  
составлены в  
соответствии с  
программой  
учебной  
дисциплины  
ОП.04 «Охрана  
труда»

ОДОБРЕНО  
Предметной  
(цикловой)  
комиссией ТО и Р АТ

протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель  
ПЦК \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по НМР

\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Автор:

Карвонен Д.В.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				38

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практической работы на тему: «Расчет естественного и искусственного освещения» по учебной дисциплине ОП.04 «Охрана труда» предназначены для обучающихся по специальности 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», базовой и углубленной подготовки.

Практические занятия являются важным элементом учебной дисциплины. В процессе выполнения практических работ обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Программой учебной дисциплины ОП.04 «Охрана труда» предусмотрено выполнение практических работ, направленных на формирование элементов следующих *компетенций*:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					39

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

*умений:*

- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику.

*обобщение, систематизацию, углубление и закрепление знаний:*

- воздействие негативных факторов на человека;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.

Описание практической работы содержит название и цель работы, формируемые в процессе выполнения работы умения, теоретическое изложение необходимого материала, описание алгоритма выполнения работы и контрольные вопросы (с целью выявить и устранить недочеты в освоении материала). Для получения дополнительной, более подробной информации по основным вопросам учебной дисциплины в конце методических рекомендаций приведен перечень информационных источников.

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		40

Отчеты студентов по практической работе должны содержать номер, название и цель работы, выполненные задания и их результаты, ответы на контрольные вопросы и выводы по проделанной работе.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с приложением 1.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

оценка «5»	Работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к работе. Студент умеет отвечать на вопросы, имеются логичные и обоснованные выводы. Свободно ориентируется в материале, может аргументировано отстаивать свою точку зрения и ответить на возникающие вопросы. Даны развёрнутые ответы на вопросы. Сделан вывод.
оценка «4»	Работа выполнена полностью, соответствует всем требованиям. Даны ответы на вопросы, сформулированы необходимые выводы. Студент уверенно ориентируется в материале. Имеются замечания, неточности в части изложения и отдельные недостатки по оформлению работы.
оценка «3»	Работа выполнена не полностью, не соответствует всем требованиям. Студент не умеет сопоставлять и анализировать материал. Слабо ориентируется в материале. Имеются замечания к оформлению. Даны ответы не на все вопросы. Сделан вывод.
оценка «2»	Работа выполнена не полностью, не соответствует всем требованиям. Студент не умеет сопоставлять и анализировать материал. Студент не ориентируется в материале. Имеются замечания к оформлению. Отсутствуют ответы на вопросы. Отсутствует вывод.

### ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Правила составлены для студентов, выполняющих практические работы. Они устанавливают основные требования безопасности при работе на экспериментальных установках, с приборами и оборудованием лаборатории.

#### Общие требования безопасности

Студенты допускаются к выполнению практических работ только после прохождения инструктажа по охране труда на рабочих местах лаборатории.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					41

Запись о проведении инструктажа производится в журнале с обязательной подписью проинструктированных студентов и лица, проводившего инструктаж.

К выполнению практической работы студенты могут приступить только после изучения методических указаний, ознакомления с устройством и правилами использования оборудования и приборов.

При работе на экспериментальных приборах опасным производственным фактором является высокое напряжение питания электроустановок.

Для устранения или доведения опасных производственных факторов до безопасных величин на экспериментальных установках должны быть предусмотрены зануление и автоматическое отключение электроустановок.

Лаборатория должна быть оснащена аптечкой для оказания первой помощи, автоматическими извещателями системы пожарной сигнализации и огнетушителями типа ОУ-5 (из расчета 1 шт. на каждые 50 м<sup>2</sup> площади лаборатории).

При несчастном случае студенты должны уметь оказать пострадавшему первую медицинскую помощь.

Студенты несут ответственность за нарушение правил безопасности.

#### Требования безопасности перед началом работы

Проверить наличие и исправность всех предусмотренных средств защиты.

#### Требования безопасности во время работы

На занятиях следует выполнять только ту работу, которая предусмотрена программой эксперимента или заданием преподавателя.

Разрешается работать только на исправных экспериментальных установках, с исправными измерительными приборами и инструментами.

Монтаж электрических схем производить только при обесточенной аппаратуре. Монтажные провода должны иметь надежную изоляцию, хорошо

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	42

пропаянные наконечники.

Подавать напряжение можно только на зануленное или заземленное электрооборудование.

Напряжение можно подавать только с разрешения преподавателя и под его контролем.

Во избежание поражения электрическим током касаться руками клемм, других токоведущих деталей запрещается.

При возникновении каких-либо неисправностей в работе приборов, оборудования немедленно их выключить.

### Требования безопасности в аварийных ситуациях

При попадании напряжения на корпус электроустановки немедленно отключить ее. Сообщить об этом преподавателю.

При несчастном случае (электрическая травма, ушиб, порез, ожог и т.п.) оказать пострадавшему первую помощь.

### Требования безопасности по окончании работы

Выключить электропитание приборов, оборудования.

Навести порядок на рабочих местах. Сдать преподавателю справочную, методическую и другую литературу, приборы, инструменты.

## РАСЧЕТ ЕСТЕСТВЕННОГО И ИСКУССТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ

**Цель работы:** ознакомиться с санитарными требованиями к освещению, освоить методы расчета и получить навыки исследования освещения.

### Порядок выполнения работы

1. Сделать проверочный расчет естественного освещения для помещения лаборатории площадью  $65 \text{ м}^2$  по формуле (2).

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			44.03.04.2017.822586.ПЗ		43

2. Сделать проверочный расчет искусственного освещения для помещения лаборатории. Определить тип и мощность каждой лампы. Сравнить полученные данные с фактическим освещением помещения.

3. Определить с помощью люксметра Ю-116 естественную освещенность на уровне рабочей поверхности в точках помещения, начиная от окна и далее через 1 м до противоположной стены. Данные занести в табл. 1.

Таблица 1

Результаты экспериментальных данных

Расстояние от окна, м	Тип насадки	Коэффициент ослабления	Освещенность, лк	Примечание

4. По данным табл.1 построить график изменения освещенности, по шкале абсцисс, откладывая расстояние по шкале ординат, – освещенность. Сделать анализ полученных результатов.

5. С помощью люксметра замерить освещенность снаружи.

6. Определить коэффициент естественной освещенности  $e_{\min}$  для точки с наименьшей освещенностью по формуле (1). Сравнить полученные данные с нормативами (прил. 1).

**Отчет должен содержать**

1. Проверочные расчеты искусственного и естественного освещения и выводы.

2. Таблицу 1 и график естественной освещенности в помещении.

3. Расчет по определению коэффициента естественной освещенности.

**1. Характеристика производственного освещения и его нормирование**

Освещение производственных помещений и рабочих мест играет существенную роль в улучшении условий труда. Кроме того, при нормальном освещении уменьшается потенциальная опасность возникновения травматизма.

Освещение может быть естественным, искусственным и совмещенным (естественное дополнено искусственным). Более благоприятным для человека является естественное освещение.

В зависимости от производственных помещений применяются следующие виды естественного освещения: боковое (одностороннее и двустороннее, через окна); верхнее (через световые фонари); комбинированное (через окна и фонари).

Естественное освещение изменяется в зависимости от времени года, суток, состояния погоды, поэтому его можно нормировать не абсолютным значением (в единицах освещенности – люксах), а относительным. Норма естественной освещенности определяется коэффициентом естественного освещения (к.е.о.):

$$e = \frac{E_{\text{в}}}{E_{\text{н}}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где  $E_{\text{в}}$  – освещенность внутри помещения через световой проем (окно, фонарь), лк;  $E_{\text{н}}$  – освещенность той же точки рассеянным светом всего небосвода (освещенность снаружи), лк.

При верхнем комбинированном освещении нормируется среднее значение освещенности  $e_{\text{ср}}$ , при боковом –  $e_{\text{мин}}$ . Величина к.е.о. зависит от характера выполняемой работы и по СНиП 23-05-95 подразделяется на несколько разрядов (прил. 1). Искусственное освещение нормируется в абсолютном значении  $E_{\text{мин}}$  минимальной освещенностью в люксах, зависящей от вида работ, их точности и источника света (прил. 2).

### 1.1. Расчет производственного освещения

**Естественное освещение.** Расчет сводится к определению площади светопроемов  $F$ ,  $\text{м}^2$ . Для бокового освещения площадь окон  $F_0$  определяется по формуле:

$$F_0 = \frac{e_{\text{мин}} \cdot S \cdot \eta_0 \cdot K_3 \cdot K_{\text{зд}}}{100 \cdot \tau_0 \cdot r}, \quad (2)$$

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				44.03.04.2017.822586.ПЗ	45



где  $e_{\min}$  – нормированное значение к.е.о. (определяется по прил.1);  $S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;  $\eta_0$  – световая характеристика окна, определяемая по прил.3;  $K_3$  – коэффициент запаса, зависящий от степени загрязненности воздушной среды помещения (для производственных помещений, при вертикальном расположении окон и выделении пыли, газа  $K_3 = 1,3 \dots 1,5$ ; для общественных и жилых помещений  $K_3 = 1,2$ );  $K_{зд}$  – коэффициент, учитывающий затенение окон противостоящими зданиями; если расстояние между зданиями превышает более чем в три раза высоту противостоящего здания, можно принять  $K_{зд} = 1$ ;  $\tau_0$  – общий коэффициент светопропускания. При отсутствии солнцезащитных устройств  $\tau_0 = \tau_r \tau_2$ ; коэффициенты  $\tau_1, \tau_2$  определяются по табл. 4;  $r$  – коэффициент, учитывающий повышение к.е.о. благодаря отражению (определяется из прил.6). Коэффициенты отражения для некоторых цветов приведены в прил. 5.

**Искусственное освещение.** Наиболее распространенным методом расчета является метод светового потока (для расчета общего освещения):

$$\Phi = \frac{E_{\min} \cdot S \cdot K}{n \cdot \eta}, \quad (3)$$

где  $\Phi$  – световой поток одной лампы, лм;  $E_{\min}$  – освещенность по нормам (прил.2), лк;  $S$  – площадь помещения,  $m^2$ ;  $K$  – коэффициент запаса, зависящий от типа производственных помещений и источника света (прил.7);  $\eta$  – коэффициент использования осветительной установки, зависящий от показателя помещения  $\varphi$ , коэффициента отражения и типа светильника (определяется по прил. 8);

$$\varphi = \frac{a \cdot b}{H_p \cdot (a + b)}, \quad (4)$$

где  $a, b$  – длина, ширина помещения;  $H_p$  – высота подвеса светильника над полом: при лампах до 200 Вт  $H_p = 3 \dots 4$  м, при лампах более 200 Вт  $H_p = 4 \dots 6$  м;  $n$  – число ламп в помещении, которое выбирается по правилу: для создания равномерности освещения расстояние между лампами  $l$ , отнесенное к высоте подвеса  $H_p$ , т.е.  $l/H_p = 1,4 \dots 1,8$  при размещении светильников параллельными рядами;  $l/H_p = 1,8 \dots 2,5$  при размещении ламп в шахматном порядке.

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		46



характерного разреза помещения и условной рабочей поверхности или пола);

– измеряют освещенность в выбранной точке во время отсутствия естественной освещенности (ночью, при зашторенных оконных проемах), чередуют замер общего и местного освещения, согласно требованиям паспорта прибора – люксметра.

Под характерным разрезом помещения понимают поперечный разрез посередине помещения, плоскость которого перпендикулярна к плоскости остекления световых проемов (при боковом освещении) или в продольной оси пролетов помещения. В него должны попадать участки с наибольшим количеством мест, а также точки рабочей зоны, наиболее удаленные от световых проемов. Условная рабочая поверхность – это условно принятая горизонтальная поверхность на высоте 0,8 м от пола.

## 2. Приборы и оборудование для измерения освещенности

Для измерения освещенности применяются люксметры Ю-16, Ю-116, Ю-117 и др. Принцип действия их основан на явлении фотоэлектрического эффекта. При освещении поверхности фотоэлемента возникает ток, который регистрируется измерительным устройством. В данной работе используется люксметр Ю-116 (рис. 1).

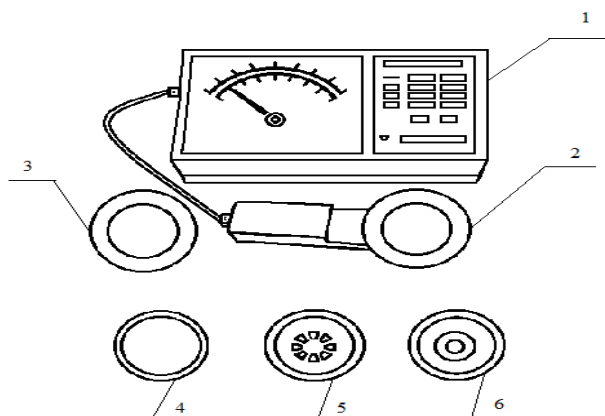


Рис. 1. Люксметр Ю-116:

1 – измеритель; 2 – фотоэлемент; 3 – насадка К со сферической матовой поверхностью; 4, 5, 6 – насадки Р, Т, М

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				44.03.04.2017.822586.ПЗ	48

Люксметр Ю-116 имеет две шкалы: от 0 до 100 и от 0 до 30. На каждой шкале точками отмечено начало диапазона измерений. На боковой стенке корпуса измерителя имеется вилка для присоединения селенового фотоэлемента. Для уменьшения косинусной погрешности на фотоэлементе установлена пластмассовая насадка, обозначенная буквой К на внутренней стороне. Эта насадка применяется не самостоятельно, а совместно с одной из трех других насадок, имеющих обозначение М, Р, Т с коэффициентами ослабления 10, 100, 1000.

На передней панели измерителя имеются кнопки переключателя и табличка со схемой. Диапазоны измерения люксметра Ю-116 указаны в табл. 2.

Таблица 2

Диапазоны измерения люксметра Ю-116

Диапазон измерений, лк	Условное обозначение насадок на фотоэлемент	Общий коэффициент ослабления
5...30 17...100	без насадок с открытым элементом	1
50...300 170...1000	КМ	10
500...3000 1700...10000	КР	100
5000...30000 17000...100000	КТ	1000

При работе с люксметром Ю-116 во избежание зашкаливания стрелки прибора (гальванометра) измерение по шкале 0..100 следует начинать с установки на фотоэлемент насадок КТ, меняя последовательно насадки КР, КМ, без насадки до тех пор, пока при малых отклонениях стрелка будет показывать величину: на шкале 0...30 лк больше 5 лк, а на шкале 0...100 лк больше 20 лк. Измерение осуществляют после включения одной из кнопок переключателя (верхней или нижней шкалы) диапазона измерений, которая должна соответствовать типу используемых насадок (КТ, КР, КМ) или без насадок. Показания прибора по шкале умножают на коэффициент ослабления, соответственно для насадок: КТ – 1000, КР – 100, КМ –10. Этим определяют величину освещенности (лк).

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ					49

## Контрольные вопросы

1. К какому типу относится естественное освещение в лаборатории: а) верхнему; б) комбинированному; в) боковому?
2. Какое освещение является наиболее благоприятным для зрения: а) естественное; б) искусственное; в) комбинированное?
3. Каким параметром нормируется естественная освещенность: а) единицами освещенности (в люксах); б) коэффициентом естественной освещенности; в) световым потоком?
4. В каких единицах измеряется световой поток: а) люменом; б) люксом; в) канделой?
5. На каком принципе основана работа люксметра: а) на принципе химических воздействий; б) на проявлении фотоэлектрического эффекта; в) на механическом принципе?
6. Какой метод использовался при расчете искусственного освещения: а) точечный; б) графический; в) ватт; г) светового потока?

### Приложение 1

Нормирование значений коэффициентов естественной освещенности ( $e_{min}$ ) в помещениях производственных зданий, расположенных севернее  $45^\circ$  и южнее  $60^\circ$  северной широты

Характеристика зрительной работы	Наименьший размер объекта различения, мм	Нормы к.е.о., %	
		при верхнем и комбинированном освещении, $e_{cp}$	при боковом освещении, $e_{min}$
1	2	3	4
Наивысшей точности	менее 0,15	–	–
Очень точная	0,15...0,3	–	–
Высокой точности	0,3...0,5	–	–
Средней точности	0,5...1,0	4	1,5
Малой точности	1,0...5,0	3	1,0
Грубая	более 5	3	1,0
Общие наблюдения за ходом производственного процесса		3	1,0

Нормы искусственной освещенности ( $E_{\min}$ ) люминесцентными лампами

Наименование помещений	Освещенность, лк
Для технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов	200
Моторное, монтажное, механическое отделения мастерской	300
Кузнечное, сварочное, аккумуляторное отделение мастерской	200
Коровники (зона доения)	150
Учебные аудитории	300
Кабинеты черчения	500
Жилые комнаты, кухни	100
Коридоры, ванные, туалеты	50

Значение световой характеристики окна ( $\eta_0$ )

Отношение длины стены с окнами помещения к его ширине	При отношении ширины помещения к возвышению верхнего края окна под горизонтальной рабочей плоскостью						
	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	10,0
4,0 и более	6,5	7	7,5	8	9	10	12,5
3,0	7,5	8	8,5	9,6	10	11	14
2,0	8,5	9	9,5	10,5	11	13	17
1,5	9,5	10,5	13	15	17	19	23
1,0	11,0	15	16	18	21	23	29
0,5	18,0	23	31	37	47	24	—

Значение коэффициентов  $\tau_1$  и  $\tau_2$

Вид светопропускающего материала	$\tau_1$	Вид переплета окна	$\tau_2$
Стекло оконное		Для деревянных переплетов промышленных зданий	
одинарное	0,8	одинарные	0,75
двойное	0,9	спаренные	0,7
Стекло витринное	0,8	двойные раздельные	0,6

Стекло органическое прозрачное	0,9	Для деревянных переплетов жилых и общественных зданий	
		одинарные	0,8
		спаренные	0,75
		двойные раздельные	0,65

Приложение 5

Значение коэффициента отражения ( $\rho$ )

Цвет поверхностей помещения (стен, потолка)	Коэффициент отражения
Темный (коричневый, темно-красный, темно-синий)	0,2
Средней светлости (светло-коричневый, желтый, голубой, зеленый)	0,4
Светлый (бледно-желтый, бледно-зеленый, бледно-розовый)	0,6
Белый	0,7...0,8

Приложение 6

Значение коэффициента  $g$

Отношение ширины помещения к высоте от рабочей поверхности до верха окна	Средневзвешенный коэффициент отражения								
	0,5			0,4			0,3		
	отношение длины помещения к его ширине								
	0,5	1,0	боле е 2	0,5	1,0	боле е 2	0,5	1,0	боле е 2
1...1,5	2,1	1,9	1,5	1,8	1,6	1,3	1,4	1,3	1,2
1,5...2,5	3,8	3,3	2,4	2,8	2,4	1,8	2	1,8	1,5
2,5...3,5	2,2	5,4	4,3	3,6	3,1	2,4	2,6	2,2	1,7
более 3,5	10	7,3	5,7	5	4,1	3,5	3,5	3	2,5

Примечание. Средневзвешенный коэффициент отражения определяется по формуле:

$$\rho_{\text{ср}} = \frac{\rho_{\text{п}} \cdot S_{\text{п}} + \rho_{\text{пот}} \cdot S_{\text{пот}} + \rho_{\text{с}} \cdot S_{\text{с}}}{S_{\text{п}} + S_{\text{пот}} + S_{\text{с}}},$$

где  $\rho_{\text{п}}$ ,  $\rho_{\text{пот}}$ ,  $\rho_{\text{с}}$  – коэффициенты отражения пола, потолка, стен;  $S_{\text{п}}$ ,  $S_{\text{пот}}$ ,  $S_{\text{с}}$  – площади пола, потолка, стен.

## Значение коэффициента запаса К

Характеристика объекта	Коэффициент запаса при лампах		Сроки чистки светильников, раз в месяц
	люминесцентных	накаливания	
Помещение с большим выделением пыли, дыма или копоти	2	1,7	4
Помещение со средним выделением пыли, дыма или копоти	1,8	1,5	3
Помещение с малым выделением пыли, дыма или копоти	1,5	1,3	2
Открытые пространства	1,5	1,3	3

Значение коэффициента использования светового потока  $\eta$ 

Показатель помещения при		Тип светильника								
		«Универсаль» без затемнения			«Универсаль» с матовым затемнением			Лампа без отражателя		
коэффициент отражения ( $\rho$ )	потолка	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5	0,7
		стен	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5	0,1	0,3
0,5		0,21	0,24	0,28	0,14	0,17	0,21	0,1	0,13	0,21
0,6		0,27	0,30	0,34	0,19	0,22	0,26	0,14	0,18	0,26
0,8		0,35	0,38	0,41	0,26	0,28	0,32	0,19	0,24	0,32
0,9		0,40	0,42	0,45	0,30	0,32	0,35	0,22	0,28	0,27
1,5		0,46	0,48	0,51	0,35	0,36	0,40	0,28	0,36	0,45
2,0		0,50	0,52	0,55	0,39	0,40	0,43	0,32	0,40	0,51
3,0		0,55	0,57	0,60	0,43	0,43	0,47	0,38	0,46	0,59
4,0		0,57	0,59	0,62	0,45	0,47	0,49	0,42	0,51	0,64
5		0,58			0,46	0,48	0,51	0,45	0,54	0,67



## Световые и электрические параметры люминесцентных ламп (ГОСТ 6825-70)

Тип ламп и мощность, Вт	Световой поток, лм	Тип ламп и мощность, Вт	Световой поток, лм
ЛДЦ-20	820	ЛДЦ-40	2100
ЛД-20	920	ЛД-40	2340
ЛБ-20	1180	ЛБ-40	3000
ЛДЦ-30	1450	ЛДЦ-80	3560
ЛД-30	1640	ЛД-80	4070
ЛБ-30	2100	ЛБ-80	5220

Примечание. Буквенные обозначения указывают тип лампы: Л – люминесцентная; Д – дневная; Б – белого цвета; Ц – улучшенной цветопередачи

## Список литературы

*Основные источники:*

1. Графкина, М.В. Охрана труда и основы экологической безопасности: Автомобильный транспорт: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.В. Графкина. - М.: ИЦ Академия, 2013.
2. Туревский, И.С. Охрана труда на автомобильном транспорте: учебное пособие. / И.С. Туревский. - М.: ИД «ФОРУМ», 2010.
3. Девисилов, В.А. Безопасность труда [охрана труда]: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. / В.А. Девисилов. - М.: Форум-Инфра-М, 2011.- 420 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В.Белова.- М.: Высшая школа, 2012.- 357 с.
5. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. - М.: Высшая школа, 2012. - 431 с: ил.

											Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ						54

*Дополнительные источники:*

6. Конституция РФ от 12.12.2003 г. (Действующий документ).

7. Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ» (Действующий документ).

8. Постановление Правительства РФ от 24.10.2002 г. № 73 «Об утверждении форм документов для расследования и учета несчастных случаев на производстве и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (Действующий документ).

9. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н (Действующий документ).

### **2.3. Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения занятия на тему: «Расчет естественного и искусственного освещения»**

Исследовательская работа по применению учебно-методического обеспечения занятий проводилась в ГБПОУ «Копейский Политехнический колледж им. С.В. Хохрякова», расположенному по адресу: г. Копейск, пр. Ленина, 40.

Разработка и применение учебно-методического обеспечения в процессе преподавания дисциплины профессионального цикла способствует выполнению основных дидактических принципов.

Грамотное использование методических материалов позволяет каждому обучающемуся понять суть идеи, запомнить главное.

Цель исследования: определить эффективность применения учебно-методического обеспечения занятий на тему: «Расчет естественного и искусственного освещения» дисциплины «Охрана труда».

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					44.03.04.2017.822586.ПЗ	55

Для этого группу обучающихся разделили на 2 подгруппы: контрольную и экспериментальную по 10 человек в каждой.

В ходе исследования проверялась эффективность применения учебно-методического обеспечения лабораторно-практических работ по теме: «Расчет естественного и искусственного освещения».

На констатирующем этапе эксперимента проверялись знания студентов, как в контрольной, так и в экспериментальной группе в виде входного контроля.

Результаты уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента (рис.2.1) примерно одинаковые как в контрольной группе, так и в экспериментальной.

Задачи обучающего эксперимента:

- 1) разработать учебно-методическое обеспечение занятия по теме «Расчет естественного и искусственного освещения»;
- 2) применить учебно-методические материалы на занятии;
- 3) оценить эффективность применения учебно-методического обеспечения.

Организация обучающего эксперимента:

1-й этап. Преподаватель разрабатывает учебно-методические материалы по теме: «Расчет естественного и искусственного освещения» дисциплины «Охрана труда».

2-й этап. В экспериментальной группе преподаватель проводит занятие по вышеуказанной теме с использованием разработанных методических материалов и даёт задание повторить и проанализировать материал занятия по рекомендованной литературе. В контрольной группе использовалось лишь словесные методы обучения без применения разработанных учебно-методических материалов по теме занятия.

3-й этап. Проводится опрос группы в виде тестирования обучающихся.

4-й этап. Анализ результатов.

Эксперимент по применению учебно-методического обеспечения в

									Лист
									56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				

процессе преподавания предмета показал, что в экспериментальной группе абсолютно все студенты смогли выполнить работу, в основном, на «хорошо» и «отлично». В контрольной группе студенты выполнили работу практически так же, как и на констатирующем этапе. Результаты усвоения знаний обучающимися на формирующем этапе эксперимента приведены на рис. 2.2.

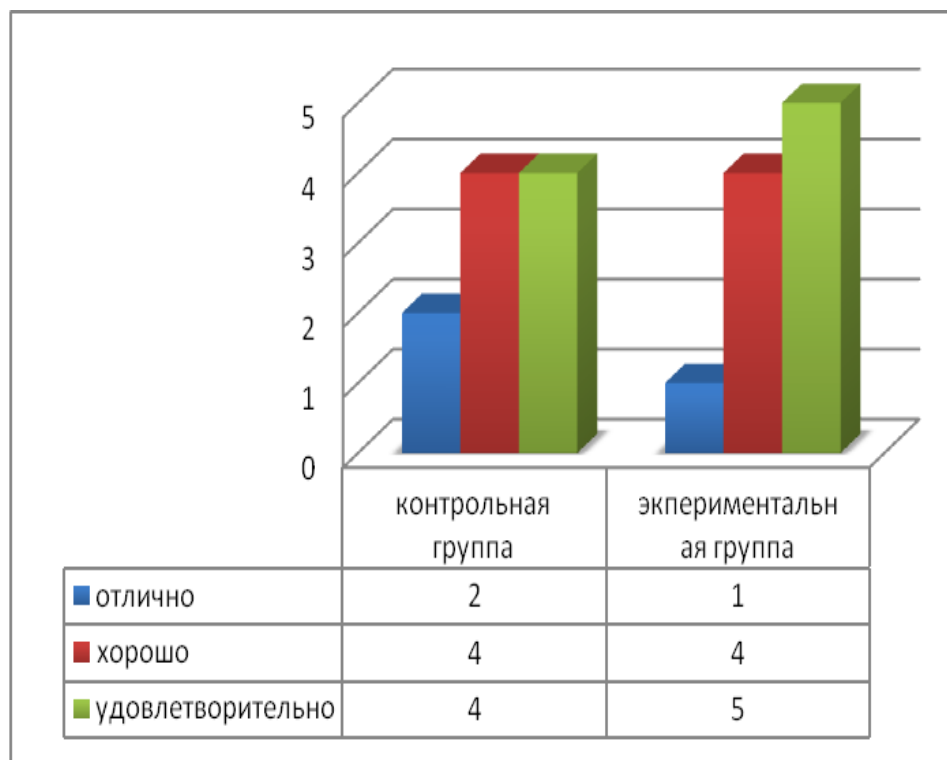


Рис. 2.1. Результаты определения уровня знаний обучающихся на констатирующем этапе эксперимента

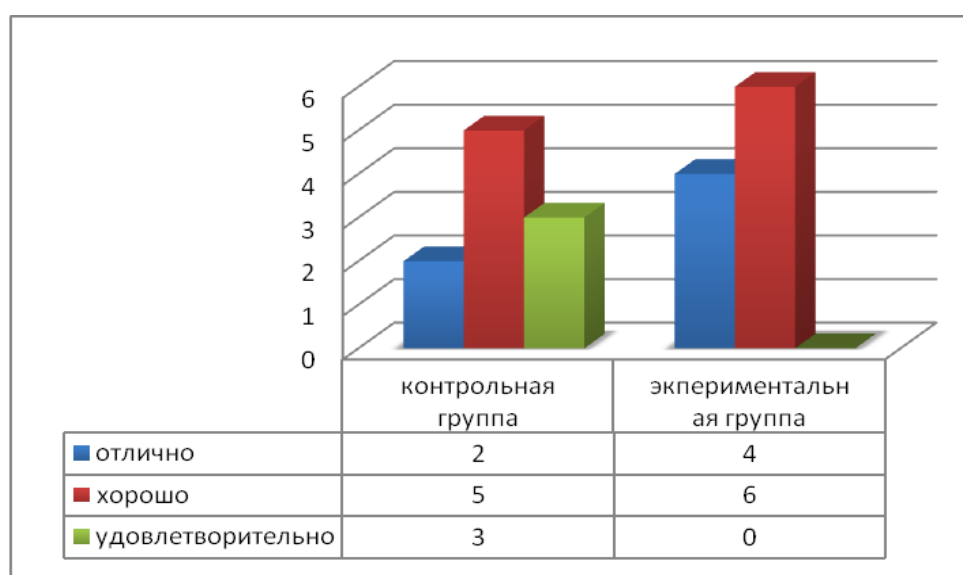


Рис.2.2. Результаты определения уровня знаний обучающихся на формирующем этапе

эксперимента

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

44.03.04.2017.822586.ПЗ

Лист

57

Из проведенного эксперимента следует, что правильно подобранное учебно-методическое обеспечение занятий эффективно влияет на усвоение обучающимися учебной информации.

### Выводы

Разработаны подробные методические указания для выполнения лабораторно-практической работы на тему «Расчет естественного и искусственного освещения» дисциплины профессионального цикла «Охрана труда». В них рассмотрен порядок выполнения работы, даны теоретические сведения о защитном заземлении, описаны лабораторное оборудование и правила пользования им, приведены необходимые расчетные формулы, составлен список контрольных вопросов. Особое внимание при составлении методических указаний было уделено требованиям безопасности при выполнении данной работы.

Проведено экспериментальное исследование в группе обучающихся, которое показало, что применение разработанного учебно-методического обеспечения занятий позволяет повысить эффективность процесса усвоения знаний обучающимися.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				58

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа литературы выявлено, что в принятой в настоящее время системе методов обучения важное место занимают практические методы. Если не проводить лабораторно-практические работы, то теория останется без практического применения и понимания.

Лабораторные занятия в наибольшей степени требуют активной деятельности студента по сравнению с другими формами организации обучения. Они предусматривают обязательное общение преподавателя с каждым студентом и позволяют эффективно управлять его самостоятельной работой.

Одним из эффективных способов повышения качества лабораторно-практических занятий является разработка четких и подробных методических указаний для выполнения работ. В связи с этим было разработано учебно-методическое обеспечение занятий по теме «Расчет естественного и искусственного освещения» дисциплины «Охрана труда».

Результаты экспериментального исследования, проведенного в ГБПОУ «Копейский Политехнический колледж им. С.В. Хохрякова», свидетельствуют об эффективности применения разработанного учебно-методического обеспечения занятий.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				59

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Неонов Т.Л. Теория и практика организации учебного процесса. – М.: Завуч., 2006.– 257 с.
2. Бордовская Н.В. Педагогика: учеб. для вузов /Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб.: Питер, 2011. – 314 с.
3. Гомола А.И. Учебно-методический комплекс как средство повышения эффективности процесса обучения/ А.И. Гомола– М.:СПО, 2001. – 211 с.
4. Недоступов Ю.К. Методические рекомендации по контролю за состоянием охраны труда в образовательных учреждениях. – М.: Завуч. – 2008 – 149 с.
5. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В.Белова. – М.: Высшая школа, 2012.- 357 с.
6. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. - М.: Высшая школа, 2012. – 431 с.
7. Аношкин А.П. Педагогическое проектирование систем и технологий обучения /А.П. Аношкин. – Омск.: Ом ГПУ, 2008. – 170 с.
8. Артемьева С.Ф. Дидактические условия разработки и применения обучающих программных средств в учебном процессе профессиональных училищ/ Артемьева С.Ф. – СПб, 2008. – 204 с.
9. Девисилов, В.А. Безопасность труда [охрана труда]: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. / В.А. Девисилов. – М.: Форум-Инфра-М, 2011. – 420 с.
10. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений /Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Пед. общество России, 2010. – 345 с.
11. Методические рекомендации по разработке учебно-методического обеспечения предметов и профессий/Под ред. Г.П. Андрусенко. – ГУ Оин Челябин. Обл., ЧелИРПО. – Челябинск, 2011. – 75 с.

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		60





Никитина Н.Н., Железнякова О.М., Петухов М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности. – М.: Мастерство, 2012 – 288 с.

23.Оборудование для ремонта автомобилей. Справочник. Под редакцией М.М. Шахнеса. М.: Транспорт, 2008, 384 с.

24.Морева Н. А. Технология профессионального образования. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 245с.

25.Кукушин В.С. Введение в педагогическую деятельность: Учебное пособие. Серия «Педагогическое образование». – Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2012. – 224с.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				62

## ГЛОССАРИЙ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС** – специально организованное взаимодействие педагогов и воспитанников, направленное на решение образовательных задач.

**ОБУЧЕНИЕ** – целенаправленный и планомерный процесс передачи и усвоения знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности человека.

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ** - совокупность, специальный набор форм, методов, способов, приемов обучения и воспитательных средств, системно используемых в образовательном процессе, на основе декларируемых психолого-педагогических установок.

**УРОК** - форма организации обучения с целью овладения учащимися изучаемым материалом (знаниями, умениями, навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями). Такая форма применяется при классно-урочной системе обучения и проводится для класса, то есть относительно постоянного учебного коллектива.

**УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ**- это форма реализации конкретной цели процесса обучения. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нем преподаватель организует учебную деятельность учащихся по достижению запланированной дидактической цели.

**МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ** – это способы взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся по достижению конкретных образовательных задач.

**ОХРАНА ТРУДА** – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ				63

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

					44.03.04.2017.822586.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		64

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Копейский Политехнический колледж им. С.В. Хохрякова»

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УМР

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Е.А. Ермолаева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_ Н.В. Типушкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

**Преподаватель** Карвонен Денис Викторович

Дисциплина (Междисциплинарный курс) **Охрана труда**

Специальность **190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка)**

Составлен в соответствии с программой учебной дисциплины (профессионального модуля), утвержденной « 20 » января 2015 г.

#### Распределение часов по учебной дисциплине для очной формы обучения

Курс	Максимальная нагрузка	Самостоятельная работа студентов	Обязательные учебные занятия						Форма промежуточной аттестации («З» или «ДЗ» или «Э»)		
			Всего	Теоретические занятия		Лабораторные и практические занятия		Курсовые проекты (работы)		I сем.	II сем.
				I сем.	II сем.	I сем.	II сем.	I сем.	II сем.		
I											
II											
III											
IV	54	18	36		17		19				ДЗ
<b>Всего</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>17</b>		<b>19</b>				<b>ДЗ</b>

#### Распределение часов по учебной дисциплине для заочной формы обучения

Курс	Максимальная нагрузка	Самостоятельная работа студентов	Обязательные учебные занятия						Контрольные работы (кол-во)		Форма промежуточной аттестации («З» или «ДЗ» или «Э»)		
			Всего	Обзорные и установочные занятия		Лабораторные и практические занятия		Курсовые проекты (работы)		I сессия	II сессия	I сессия	II сессия
				I сессия	II сессия	I сессия	II сессия	I сессия	II сессия				
I													
II													
III													
IV													
V													
VI													
<b>Всего</b>													

Календарно-тематический план рассмотрен на заседании предметной [цикловой] комиссии:

Протокол № 5 "12" января 2017 г.

(подпись)

С.К. Ангеловская  
[Ф.И.О. председателя]

											Лист
											65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44.03.04.2017.822586.ПЗ						

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Календарно-тематический план по дисциплине, МДК, практике составляется преподавателем (группой преподавателей) на весь курс в соответствии с утвержденной программой учебной дисциплины или профессионального модуля. Если курс читается более одного семестра, то КТП может состоять из нескольких частей, каждая из которых составлена на один семестр или один учебный год.

2. В КТП учебной дисциплины или междисциплинарного курса в столбце "Наименование разделов и тем" следует указать наименование темы двухчасового занятия. В КТП практики (учебная, производственная или преддипломная) в столбце "Наименование разделов и тем" следует указать наименование темы шестичасового занятия.

### 3. Дисциплина изучается в группах:

2016 /17 уч.год: ТО-488/к

№ занятия	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид занятий	Учебно-методическое обеспечение	Внеаудиторная самостоятельная работа студента	
					задание	кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Введение. Правовые и организационные основы охраны труда</b>						
1.	Цели, задачи и содержание дисциплины. Основы трудового законодательства	2	Лекция	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 4-14], подготовиться к ПР №1,2	1,0
2.	<b>Практическая работа № 1</b> Анализ методики составления инструкций по безопасности труда	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	1,0
3.	<b>Практическая работа № 2</b> Составление инструкций по безопасности труда	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	1,0
4.	Организация управления охраной труда на предприятии	2	Лекция	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 15-22]	1,0
5.	Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	Урок	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 103-105], подготовиться к ПР №3,4	1,0
6.	<b>Практическая работа № 3</b> Расследование несчастных случаев на производстве.	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	1,0
7.	<b>Практическая работа № 4</b> Оформление акта формы	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению	Составить отчет	1,0

						Лист
					44.03.04.2017.822586.ПЗ	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		66

	Н-1			практических работ		
--	-----	--	--	--------------------	--	--

**Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария**

8.	Факторы труда и производственной среды	2	Урок	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 29-34], составить перечень опасных и вредных производственных факторов при работе в учебной лаборатории	1,0
9.	<b>Практическая работа № 5</b> Расчет естественного и искусственного освещения	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	1,0

**Раздел 3. Основы пожарной безопасности**

10.	Основные причины пожаров. Меры профилактики и пожаротушения	2	Урок	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 187-199], подготовиться к ПР №6,7	1,0
11.	<b>Практическая работа № 6</b> Изучение первичных средств пожаротушения	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ, огнетушители	Составить отчет	1,0
12.	<b>Практическая работа № 7</b> Разработка противопожарных мероприятий.	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	1,0
13.	<b>Практическая работа № 7</b> Составление плана эвакуации в случае пожара	1	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению практических работ	Составить отчет	0,5

**Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда**

13.	Основы безопасности работников автомобильного транспорта	1	Урок	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 61-100]	0,5
14.	Основы электробезопасности.	2	Урок	Мультимедийное оборудование, презентация	Изучить [2. 176-186], определить категорию учебной аудитории по опасности поражения эл. током	1,0
15.	<b>Практическая работа № 8</b> Расчет защитного заземления	2	Практическое занятие	Методические рекомендации по выполнению	Составить отчет	1,0

