

УДК 378.147.88

Е. А. РОМАШКИНА

**СВЯЗЬ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МИКРОКЛИМАТА
УЧЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ**

*Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск, Россия,
ChumahenkoEk@mail.ru*

В статье рассмотрен опыт применения лабораторного практикума в условиях профессиональной подготовки студентов инженерных направлений. Так как обучающиеся большую часть своего времени проводят в замкнутом пространстве учебного заведения, то актуальным

становятся исследование температуры, влажности, скорости движения воздуха учебных помещений. Благодаря лабораторным работам происходит связь теории с практическим использованием теоретических знаний.

Ключевые слова: микроклимат, лабораторный практикум.

Важным пространством для любого человека является его рабочее место. Каждый из нас старается сделать данное помещение комфортным для своей работы, исходя из своих предпочтений и возможностей. Однако есть единые узаконенные требования, предъявляемые к таким помещениям. Несоблюдение нормативных требований ведет к нарушению работоспособности и ухудшению здоровья. Ввиду того, что студенты большую часть дневного времени проводят в замкнутом пространстве учебного заведения – помещения становятся для них своеобразной средой обитания, которая оказывает непосредственное влияние на их самочувствие, работоспособность, настроение, состояние здоровья [4,5]. Поэтому интерес к изучению данной темы у обучающихся высокий.

Целью исследования явилось показать опыт реализации лабораторного практикума в условиях профессиональной подготовки студентов инженерных направлений, в том числе «Энерго-, ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», профиль «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

- Исходя из цели определены следующие задачи: 1. Изучить литературные источники по данной проблеме; 2. Рассмотреть возможность использования имеющихся приборов на кафедре;
3. Продумать ход ведения лабораторной работы;
 4. Исследовать эффективность применения лабораторного практикума на занятиях.

Образование в области экологической безопасности, культура безопасности человека и общества становятся необходимыми условиями перехода современной цивилизации к модели устойчивого развития.

Теоретический курс играет ведущую роль в формировании знаний обучающихся и в значительной степени определяется содержанием учебников и учебных пособий.

Целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка отдельных теоретических положений дисциплины. При этом важнейшей остается задача формирования у студента функциональных составляющих компетенций – умений,

а также приобретение им опыта применения научных знаний и представлений к конкретным проблемам защиты человека от вредных и опасных факторов.



А



Б



В



Г

А – психрометр Ассмана, Б – крыльчатый анемометр,
В – чашечный анемометр, Г – барометр – анероид

Рисунок 1 – Приборы для измерения параметров микроклимата производственных помещений.

Для выполнения лабораторной работы по теме «Исследование параметров микроклимата помещений» используются такие приборы, как психрометр Ассмана, барометр – анероид, крыльчатый и чашечный анемометры, ТКА – ПМ ([рисунок 1](#)).

Измерение температуры воздуха происходит ртутным термометром. Для определения относительной влажности используется аспирационный психрометр Ассмана ([рисунок 1 А](#)).

Психрометр Ассмана состоит из двух термометров. Резервуар со ртутью одного из них обернут батистом. Перед проведением измерения батист необходимо смочить дистиллированной водой. Влага, напитывающая батист, испаряясь с различной скоростью в зависимости от влажности воздуха, отнимает тепло термометра, поэтому показания «влажного» термометра всегда ниже показаний «сухого» термометра. Для обеспечения постоянной скорости испарения влаги термометры обдуваются с постоянной скоростью (4 м/с) вентилятором, встроенным в головку прибора. Термометры помещены в двойную трубчатую защиту с воздушным зазором между термометрами и никелированными трубками, это предохраняет резервуары со ртутью термометра от воздействия тепловых излучений.

Измерение скорости движения воздуха производится анемометрами. На [рисунке 1 Б](#) и 1 В представлены два вида анемометров: чашечный и крыльчатый. Чашечный анемометр способен измерять скорость движения воздуха от 1 до 50 м/с, а крыльчатый анемометр – от 0,3 до 5 м/с.

Для измерения атмосферного давления служат барометры. В практике метеорологических наблюдений для измерения атмосферного давления применяют барометры – анероиды разных моделей ([рисунок 1 Г](#)). Простейший из них имеет металлическую анероидную коробку, деформирующуюся с изменением атмосферного давления. Деформация с помощью передаточного механизма приводит в движение стрелку, перемещающуюся на неподвижном циферблате со шкалой.

В настоящее время также используется современный прибор ТКА – ПКМ, который измеряет температуры «сухого» и «влажного» термометра, относительную влажность, температуру точки росы и скорость движения воздуха ([рисунок 2](#)).

В начале занятия преподаватель определяет готовность студентов к выполнению работы, напоминает основные теоретические положения. На первом этапе занятия преподаватель со студентами разбирается в работе таких приборов как психрометр Ассмана, в т.ч. отличие «сухого» и «влажного» термометров, барометр - анероид, крыльчатый и чашечный анемометры.



Рисунок 2 – Прибор ТКА – ПКМ для измерения параметров микроклимата

Студентам задаются вопросы для размышления, например, может ли температура «сухого» и «влажного» термометра быть практически одинаковой или какой из анемометров используется для измерения большей скорости движения воздуха. Положительным моментом является то, что на этих приборах студентам можно показать механизм измерения параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха). В то время как современный прибор ТКА – ПКМ не обладает этим преимуществом. Последним студентами рассматривается современный прибор ТКА – ПКМ и именно им производятся замеры. Для выполнения лабораторных работ студенты делятся на подгруппы по 3–4 человека. Для каждой группы студентов дается рабочее место для исследования параметров микроклимата. Для выдачи задания присутствует элемент игры. Задание пишется на бумажном носителе в виде «Ромашки» и представитель каждой группы студентов вытаскивает для себя исследуемое рабочее место. Студентам предлагаются следующие рабочие места:

- 1 Рабочее место декана (деканат)
- 2 Рабочее место студента (аудитория, в которой проводится занятие) 3
Библиотекарь (читальный зал)
- 4 Библиотекарь (отдел книгохранения)
- 5 Продавец киоска канцелярскими товарами 6
Повар кафе «Антошка»
- 7 Рабочее место повара (столовая «Юность» или «Переменка»)
- 8 Рабочее место охранника (вход в здание)
- 9 Рабочее место сотрудника бюро пропусков
- 10 Гардеробщик
- 11 Рабочее место сотрудников актового зала

На втором этапе обучающиеся непосредственно приступают к измерениям параметров микроклимата. Студенты производят замеры температуры по «сухому» и «влажному» термометру, относительной влажности, скорости движения, давления. Интересным моментом является то, что для определения нормативных показателей параметров микроклимата необходимо установить период года и категорию тяжести труда. А для этого обучающиеся общаются непосредственно с работниками, которые им рассказывают о своих нюансах работы. И надо сказать, что студенты для себя в эти моменты делают «открытия». Вернувшись в аудиторию, обучающиеся осуществляют необходимые расчеты, заполняют таблицы, оформляют выводы. Работа считается выполненной, после того как они предложили мероприятия по улучшению условий труда работников. Данный период работы несет творческий характер, основанный на реальных рабочих местах, где студенты самостоятельно выбирают и обосновывают мероприятия, которые они готовы предложить для конкретного рабочего места.

В ходе выполнения лабораторного практикума у студентов формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты) [1,2,3].

Использование материалов исследования позволяет строить образовательный процесс с большей степенью наглядности и доступности, способствует применению информации нового качества об опасных и вредных факторах и осуществлению комплексной оценки реальных рабочих мест, усиливает исследовательские возможности обучающихся. Эффективность применения учебно-материальной базы позволяет организовать контролируемый и управляемый образовательный

процесс, совершенствовать профессиональную подготовку студентов инженерных направлений.

Кроме того, стоит отметить положительное влияние практической деятельности студентов на психоэмоциональное состояние группы в целом. Оно выражается в улучшении психологического климата в группе, повышении интереса к изучаемой учебной дисциплине, увеличении мотивации к учебе в целом, росте посещаемости занятий, повышение активности в студенческой жизни в вузе, налаживание дружеских отношений между студентами, улучшение отношения студентов к преподавателю, улучшение отношения студентов к своему вузу, повышение интереса к городу и региону, в котором они учатся, к природной среде и культурным объектам региона.

Список литературы

1 Зайцев, Ю.В. Лабораторный практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / Ю.В. Зайцев // Методы обучения и организации учебного процесса в ВУЗе. Сбор. тезисов докладов II Всерос. науч.-метод. конф. РГДУ, 2001. – С.391-393.

2 Лялькина, Г.Б. Лабораторный практикум как часть процессного подхода к формированию компетенций безопасности / Г.Б. Лялькина, Л.А. Ковыева // Научные исследования и инновации, 2013. – Т.7. – № 1-4. – С. 186 – 189.

3 Свищева, Т.Н. Использование лабораторно – практических занятий для эффективного формирования профессиональных компетенций при подготовке студентов специальности электроснабжение / Т.Н. Свищева, С.А. Шамсутдинова // Мат. Всерос. науч.-метод. конф. «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры». – Оренбург: ОГУ, 2017. – С. 509–512.

4 Топоркова, А.А. О системе создания микроклимата в учебных помещениях ВУЗа / А.А. Топоркова, В.Н. Наилова, Т.Н. Ильина // Инновационные пути решения актуальных проблем природопользования и защиты окружающей среды. Межд. науч.-техн. конф., Алушта, 04-08 июня 2018 г. / Белгор. гос. технол. ун-т. – Белгород, 2018. – С. 133-137.

5 Ханкишиева, Е.А. Микроклимат офисных помещений и биологические факторы жилых помещений / Е.А. Ханкишиева, Е.Е. Малежик // Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная: Мат. V Межд. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 30-летию аварии на Чернобыльской АЭС, Брянск,

27–29 апреля 2016 г. – Брянск: БГИТУ, 2016. – С. 187–190.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ