РАЗДЕЛ XIII. ПЕДАГОГИКА

Абрамова И.В.

Навыки планирования и диспетчеризации в системе показателей профессиональной подготовки студентов*Пермский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, Пермь)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-38

idsp: ljournal-04-2020-38

Аннотация

Представленная статья посвящена описанию опыта формирования навыков планирования и диспетчеризации у студентов направления подготовки «прикладная математика и информатика». Актуальность исследования базируется на том, что большое количество современных публикаций посвящено проблеме практико-ориентированному направлению в профессиональной подготовке студентов. В данной статье навыки планирования и диспетчеризации рассмотрены как практико-ориентированные показатели в системе профессиональной подготовке студентов.

Ключевые слова: профессиональная подготовка студентов, процесс планирования, процесс диспетчеризации, навыки планирования и диспетчеризации.

Abstract

The presented article is devoted to the description of the experience in the formation of planning and dispatching skills among students in the field of training “applied mathematics and computer science”. The relevance of the study is based on the fact that a large number of modern publications are devoted to the problem of a practice-oriented direction in the professional training of students. In this article, planning and dispatching skills are considered as practice-oriented indicators in the system of professional training of students.

Key words: student training, planning process, dispatch process, planning and dispatch skills.

Качество профессиональной подготовки студентов в настоящее время является актуальной проблемой высшего образования, что связано усложнением рынка труда, требующего от специалистов владения не просто набором компетенций, а определёнными качествами, характеризующие их конкурентоспособность, мобильность и комплексность принятия решений. Профессиональная подготовка студентов представляет собой систему организационных и педагогических мероприятий по овладению знаниями, умениями и навыками, дающие возможность выполнять поставленные задачи в профессиональной области деятельности. Изучением и разработкой вопросов профессиональной подготовки студентов занимались такие учёные как П. И. Пидкасистый, И. П. Подласый, Л. М. Митина и др. Результаты исследований по качеству образования отражены в работах И. А. Зимней, В. П. Панасюка, Н. А. Селезнёвой.

Система показателей профессиональной подготовки студентов состоит из совокупности компетенций общекультурной, обще-профессиональной и профессиональной направленности. Высшее учебное заведение организует педагогический мониторинг над уровнем сформированности системы показателей профессиональной подготовки студентов. Вопросами показателей педагогического мониторинга занимались В. И. Андреев, В. П. Беспалько, В. В. Гузев и др. Над

вопросами организации системы мониторинга в образовании работали Д. Ш. Матрос, Д. М. Полев, Н. Н. Мельникова и др.

В соответствии с анализом последних исследований и публикаций, в которых рассматриваются аспекты профессиональной подготовки студентов, системы показателей профессиональной подготовки студентов, актуальным видится вопрос о подробном изучении конкретных показателей профессиональной готовности студентов. В частности такими показателями являются навыки планирования и диспетчеризации, которые относятся к компетенциям обще-профессиональной направленности. Навыки планирования и диспетчеризации как показатели эффективности умственной деятельности рассматривались как отечественными учёными, например, Л. С. Выготским, Н. Ф. Талызиной и др.; так и зарубежными, например, Д.Брунер, Дж. Каган, И. Ломпшер, и др. В качестве вывода по анализу работ названных учёных можно сказать, что формирование навыков планирования и диспетчеризации осуществляется в органическом единстве со всеми умениями умственной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и др. Исходя из специфики подготовки студентов, система формирования навыков планирования и диспетчеризации направлена на развитие таких умений: работать с общей структурой файловой системы; управлять внешней памятью; реализовывать директории; монтировать файловые системы; связывать файлы; кооперировать процессы при работе с файлами; определять надежность файловой системы; контролировать производительность файловой системы.

В представленной статье уточнено содержание таких понятий «планирование» и «диспетчеризации»; описана научно обоснованная и экспериментально проверенная система формирования навыков планирования и диспетчеризации для эффективной организации работы информационных систем управления производством. В ходе исследования использовались такие методы, методики и технологии: теоретический анализ научно-методической литературы по исследуемому аспекту; анализ и обобщение практики высшей школы по формированию обще профессиональных компетенций; моделирование, анализ результатов работы по формированию навыков планирования и диспетчеризации.

Во все времена успешность производственного процесса зависит от того, насколько исполнители обладают навыками планирования и диспетчеризации, т.к. правильная их организация обеспечивает эффективную работу производства и всех обслуживающих процессов. При формировании названных навыков особое внимание следует уделить тому, что на рынке информационных систем существуют и успешно применяются информационные системы управления, которые обеспечивают рациональное планирование и диспетчеризацию производства.

В представленном исследовании под процессом планирования понимается производственная деятельность, связанная с определением целей, задач и перечня действий в будущем. Процесс планирования осуществляется в несколько этапов:

1. Определение целей и задач производственной деятельности.
2. Определение очередности выполнения задач для достижения целей.
3. Определение необходимых ресурсов и их источников.
4. Ознакомление непосредственных исполнителей с очередностью выполнения задач для достижения целей.

Под процессом диспетчеризации в данном исследовании понимается процесс централизованного оперативного контроля, управления, координации очередности выполнения задач для достижения целей, на основе оперативного получения и передачи информации между объектом диспетчеризации и пунктом управления.

Процесс формирования навыков планирования и диспетчеризации в контексте профессиональной подготовки студентов направления «Прикладная математика и информатика» должен быть направлен на отработку умений: работать с общей

структурой файловой системы; управлять внешней памятью; реализовывать директории; монтировать файловые системы; связывать файлы; кооперировать процессы при работе с файлами; определять надежность файловой системы, что позволит контролировать производительность файловой системы предприятия. От эффективности использования которой зависит надёжность работы информационных систем управления, которая является основой планирования производства, в соответствии с расчетными характеристиками заказа на производство продукции. При таком подходе специалист по информационным системам должен иметь представление и о производственном процессе: знать этапы технологического процесса, особенности оборудования, нормы по производственным операциям, разбираться в материальных и человеческих ресурсах. Поэтому особое значение принимает информация как управленческий ресурс распределения операций и ресурсов, т.е. своеобразной технологической картой. В этом случае основой планирования являются нормы времени на производительность оборудования и/или нормы на ручные операции. А основой диспетчеризации – контроль над выполнением всех операций, оптимальная загрузка производственных мощностей, оценка эффективности использования ресурсов и фактически затраченных материалов.

Современные информационные технологии предоставляют большие возможности для оптимальной и эффективной организации планирования и диспетчеризации на предприятии. В рамках профессиональной подготовки студенты обучаются нескольким вариантам организации планирования и диспетчеризации. При реализации первого из них, студенты изучают информационную систему в специальном формате документа – JDF. Такая информационная система представляет собой единую базу данных о технологических этапах производства, имеет возможность определять настройки оборудования. В ходе реализации производственного процесса она сохраняет информацию о действиях каждого оператора и о работе каждой единицы оборудования при выполнении конкретного заказа, а также собирать данные о времени выполнения операций и реально затраченных материалах. Кроме того, информационная система открыта и имеет возможность осуществлять взаимодействие оборудования и программного обеспечения системы.

При реализации второго варианта организации планирования и диспетчеризации используются информационные системы, имеющие специальные модули, которые регистрируют начало и конец операции по идентификации штрих-кода на технологической карте. При этом используются контроллеры, которые регистрируют количество произведенной продукции. Модули такой информационной системы технически реагируют за показания сканера штрих-кода и сравнивают их с данными контроллеров, которые размещаются в локальной сети с сервером и распределяются по соответствующим модулям. Информация о начале и окончании работы поступает в модуль диспетчеризации, сюда же поступает информация об израсходованных ресурсах. На основе поступивших данных формируются соответствующие отчеты по запросу оператора.

Следующий вариант реализации диспетчеризации заключается в назначении статуса заказа по итогу выполнения каждой операции. Такой подход позволяет делать видимым статус заказ для следующего этапа плана, который выполняется при условии полного выполнения предыдущего. Причём информационная система определяет норму времени на выполнение каждого этапа плана. Информационная система позволяет организовать автоматизированное рабочее место оператора технологического этапа производства для оптимально быстрого ввода технологической информации. Такая возможность позволяет построить систему планирования и диспетчеризации, встроенную в общую информационную систему управления, где фиксируется информация о непосредственной производительности исполнителя по предыдущим этапам. Такой способ планирования более трудоемкий, но модульность

системы создаёт условия для получения данных о временных затратах на предыдущих этапах; осуществлять сравнение эффективности операций с нормами времени и предыдущей производительностью ресурса.

Не зависимо от того, какой вариант планирования и диспетчеризации реализуется на предприятии, студенты учатся организовывать эти процессы по классической схеме организации и реализации этих процессов. В ходе поэтапного выполнения процесса студенты учатся вести общую таблицу производительности каждого ресурса, что позволяет исследовать эффективность загрузки производства, выявлять производственные проблемы и преодолевать их в дальнейшем. Кроме этого, такая таблица влияет на эффективность начисления заработной платы, помогает формировать премии и надбавки. Основной целью информационных систем: организация наиболее эффективного пути реализации процесса выполнения заказа. Задачей работы информационной системы является формирование сменных заданий, как для каждого работника, так и общего для цеха. Принцип работы системы можно сформулировать так: работник вводит свой номер на автоматизированном рабочем месте и получает задание на смену, по итогу выполнения снова вводит номер задания и указывает информацию о фактически проделанной работе: затраченные временные и материальные ресурсы, отметка начальника смены. Данный модуль поможет так же упразднить процесс ввода диспетчером данных из наряда на работу, а информация для планировщика будет сразу поступать в общую базу, к которой планировщик будет иметь доступ.

Таким образом, профессиональная подготовка студентов по формированию навыков планирования и диспетчеризации в своей основе опирается на работу с информационной системой. Причём, любой вариант реализации планирования и диспетчеризации позволяет развивать умения: работать с общей структурой файловой системы; управлять внешней памятью; реализовывать директории; монтировать файловые системы; связывать файлы; кооперировать процессы при работе с файлами; определять надежность файловой системы; контролировать производительность файловой системы. Которые и составляют систему формирования навыков планирования и диспетчеризации. В качестве заключения, следует сравнить полученные результаты с результатами в других исследованиях. Например, Н. В. Артамонова, А. В. Гордеев, В. А. Штепен, Л. А. Коршикова в качестве планирования производства описали операционные системы как средство организации производства, в представленном исследовании для этих целей рассмотрены информационные системы, понятие которых шире, чем операционные системы. Э. А. Афилов и В. А. Горемыкин рассмотрели понятие планирования на предприятии в общем виде, затрагивая все аспекты этого процесса, что на много шире, чем планирование, основанное на информационных системах. Сказать, что такой подход будет наиболее успешным для организации планирования и диспетчеризации производства нельзя, так как для этого необходимо детально рассматривать специфику работы предприятия, и предлагать возможные варианты организации названных подходов. Перспективами дальнейшего исследования является создание, апробация и публикация сборника лабораторных работ, направленных на развитие умений, составляющих систему формирования навыков планирования и диспетчеризации, как показателей практико-ориентированного направления в профессиональной подготовке студентов.

1. Андреев В. И. Педагогическая эвристика для творческого саморазвития многомерного мышления и мудрости: монография / В. И. Андреев. Казань: Центр инновационных технологий. 2015. 288 с.
2. Артамонова Н. В. Операционные системы для организации производства в промышленности: Учебное пособие / Н. В. Артамонова. СПб.: ГУАП. 2012. 224 с.
3. Афилов Э. А. Планирование на предприятии / Э. А. Афилов. М.: Инфра-М. 2018. 672 с.

4. Выготский, Л. С. Педагогическая психология Текст. / Л. С. Выготский. Под ред. В. В. Давыдова М.: Педагогика. 2011. 480 с.
5. Гордеев А. В., Штепен В. А. Управление процессами в операционных системах реального времени. Л.: ЛИАП, 2008. 176 с.
6. Горемыкин В. А. Планирование на предприятии / В. А. Горемыкин. Люберцы: Юрайт. 2016. 857 с.
7. Гузеев В. В. Методы и организационные формы обучения. М.: Народное образование. 2001. 128с.
8. Зимняя И. А. Педагогическая психология. / И. А. Зимняя. М.: Логос. 2000. 384 с.
9. Каган Дж., Брунер Д. Мотивация поведения: биологические, когнитивные и социальные аспекты. СПб.: Питер. 2003.
10. Матрос Д. Ш., Полев Д. М., Мельникова Н. Н. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга. М.: Педагогическое общество России, 2001. 128 с.
11. Митина Л. М. Психология личностно-профессионального развития субъектов образования. С-Пб.: Нестор-История. 2014. 376 с.
12. Панасюк В. П. Развитие теории и современные проблемы управления и оценки качества образования / Человек и образование. № 3 (36) 2013 .
13. Педагогика: 100 вопросов — 100 ответов / И.П. Подласый. М.: ВЛАДОС ПРЕСС. 2006. 365 с.
14. Педагогика / П. И. Пидкасистый. М: Педагогическое общество России. 1998. 640 с.
15. Селезнева Н. А. Качество высшего образования как объект системного исследования. / Н. А. Селезнёва. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов. 2004. 95 с.
16. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология / Н. Ф. Талызина. М.: Академия. 1998. 288 с.
17. Шанц Е. А. Профессиональная подготовка студентов вуза как целостная педагогическая система // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). СПб.: Реноме. 2012. С. 383-386.

Астафьева Л.К., Павлова Н.В.

Проблемные методы обучения на занятиях по естественнонаучным дисциплинам

*Казанское высшее танковое командное Краснознаменное училище
(Россия, Казань)*

doi: 10.18411/lj-04-2020-39

ids: lj-04-2020-39

Аннотация

В статье анализируются постановка и методика проведения занятий по естественнонаучным дисциплинам с использованием проблемного обучения. Авторы предлагают разделение задач на уровни проблемности. Приводятся различные подходы к постановке проблемных задач. Показывается, что применение проблемного обучения усиливает мотивацию обучающихся к изучению дисциплин.

Ключевые слова: естественнонаучные науки, проблемное обучение, формы проблемных вопросов.

Abstract

The article analyzes the formulation and method of conducting classes in natural science disciplines using problem-based learning. The authors suggest dividing tasks into problem levels. Various approaches to problem solving are presented. It is shown that the use of problem-based learning increases the motivation of students to study disciplines.

Keywords: natural Sciences, problem-based learning, forms of problem questions.

Профессия "офицер" является одной из самых сложных профессий человеческого общества, которая требует от него способности с высокой эффективностью решать управленческие задачи профессиональной деятельности в экстремальных условиях. Безусловно, реализация таких способностей требует высокого уровня специальной подготовки военнослужащих. Исходя из этих положений, возникает необходимость поиска наиболее эффективных форм проведения занятий по естественнонаучным дисциплинам, таким, как физика, химия, математика, поскольку