

## СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ

**Пикулин Юрий Георгиевич**

канд. техн. наук, доцент

**Воронина Вера Эдуардовна**

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Московский государственный  
машиностроительный университет (МАМИ)»

г. Москва

### **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

*Аннотация: в данной статье рассматриваются вопросы, на которые следует, по мнению авторов, обращать внимание при организации учебного процесса в подготовке будущих инженерно-технических работников по направлению «Техносферная безопасность».*

*Ключевые слова: инженерно-техническое образование, профессиональная подготовка, учебный план, выпускная квалификационная работа.*

Переход на двухуровневую систему высшего образования – бакалавриат и магистратура – привёл к преобразованию традиционной схемы инженерной подготовки специалистов в высших учебных заведениях. При проектировании учебных планов разработчики старались сохранить логические связи, преемственность дисциплин и традиционное наполнение каждой дисциплины с соответствующим распределением объёмов учебной работы по видам занятий, по распределению дисциплин между кафедрами и по семестрам.

Сокращение минимум на один год продолжительности обучения бакалавров, по сравнению с подготовкой инженеров привело, как правило, к сокращению продолжительности (объёмов) различных видов практик: учебной, производственной, преддипломной. Соответственно, произошло изменение и в объё-

макс аудиторных часов для изучаемых дисциплин, но количество изучаемого материала не уменьшилось, а, даже увеличилось по сравнению, например, с 80–90 гг. ХХ века. Таким образом, можно сказать, что удельная ежегодная нагрузка на обучающегося возросла в количественном выражении примерно на 25–30%.

В соответствии с Приказом Минобрнауки России №1061 от 12.09.2013 г. «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» для академического бакалавра и прикладного бакалавра укрупненные группы направлений подготовки с кодами с 07.00.00 Архитектура до 29.00.00 Технологии лёгкой промышленности системах входят в группу «Инженерное дело, технологии и технические науки». Сюда же относится направление подготовки бакалавров 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство наряду с такими направлениями как 18.00.00 Химические технологии, 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии, 22.00.00 Технологии материалов, 27.00.00 Управление в технических системах.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению «Техносферная безопасность» виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы бакалавриата по данному направлению с присвоением квалификации «академический бакалавр» это:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;
- научно-исследовательская.

Таким образом, указанный вид деятельности в государственном стандарте на первом месте ещё раз подчёркивает, что направление «Техносферная безопасность» относится к техническим наукам. А при меньшем времени освоения образовательной программы это означает соответствующее перераспределение ос-

новной нагрузки на самостоятельную работу студента: выполнение большего количества домашних заданий, рефератов, расчётно-графических работ, курсовых работ и проектов.

Конечно, это увеличение невозможно проводить бездумно, например, устанавливать по какой-либо изучаемой дисциплине 18 домашних заданий при продолжительности семестра 18 недель. Как в прочем, и нецелесообразно проводить в аудиторные часы 18 лабораторных работ в семестр. Реальное количество этих контрольных точек должно находиться в соответствии с количеством времени, отводимого на самостоятельную работу студента с учётом времени на подготовку к текущему контролю знаний по дисциплине в конце семестра. Иначе студент «не успеет» их выполнить и будет «перебор» объёма учебной работы по отдельному направлению или по кафедре.

Если при подготовке специалиста изучение дисциплин специализации начались с третьего курса (либо с начала, либо со второй половины), то при подготовке бакалавров дисциплины профессионального цикла должны начинаться практически на год раньше.

Выпускная квалификационная работа выполняется на кафедре соответствующей специализации после изучения всех дисциплин профессионального цикла. Времени на её выполнение учебными планами отводится, как правило, значительно меньше, чем на дипломное проектирование при подготовке специалиста (инженера). Поэтому целесообразно планировать работу студента, чтобы выпускная квалификационная работа являлась продолжением какого-либо курсового проекта по одной из дисциплин профессионального цикла или материал этого курсового проекта в своей основе.

В связи с сокращением сроков выполнения выпускной квалификационной работы целесообразно предусмотреть в ряде дисциплин профессионального цикла (Б.3), а, может быть, и дисциплин математического и естественнонаучного цикла (Б.2) (Для ФГОС 3. Для ФГОС 3+ это, как правило, дисциплины базовой части Блока 1.) блоки расчётов, которые непосредственно можно было интегрировать в выпускную работу. Эта достаточно тонкая настройка учебного процесса

вполне может быть проведена безболезненно в течение относительно короткого времени практически силами только выпускающей кафедры. Только выпускающая кафедра является основным звеном – и ответственным за подготовку квалифицированного выпускника и только от неё зависит объём учебной работы остальных кафедр высшего учебного заведения и/или остальные дисциплины и их наполнение в связи с согласованием ею всех рабочих программ дисциплин, входящих в учебный план по конкретному направлению и входящих составной частью в основную образовательную программу.

Таким образом, для технического направления «Техносферная безопасность» целесообразно:

- при составлении учебного плана тщательно отслеживать соответствие между количеством часов самостоятельной работой и количеством контрольных точек, в том числе курсовых работ и проектов по отдельным дисциплинам;
- изучение дисциплин профессионального цикла (или дисциплины базовой части Блока 1) начинать со второго курса;
- систематизировать изучение дисциплин профессионального цикла с целью создания базы для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

Опыт первого выпуска бакалавров позволил подтвердить сформулированные нами выводы и отметить, что для совершенствования обучения в высшей школе в настоящее время существуют широчайшие возможности.

### ***Список литературы***

1. Приказ Минобрнауки России №1061 от 12.09.2013 г. «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования». – М., 2013. – 53 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 280700 «Техносферная безопасность». Утверждён приказом Минобрнауки России №723 от 14.12.2009 г. – 55 с.

---

3. Проект Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Уровень высшего образования бакалавриат. Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», 2013 г. – 26 с.