

УДК 378.14

**НЕКОТОРЫЕ ОБЩИЕ И ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ В ОБЛАСТИ
РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНЫМ
ДИСЦИПЛИНАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ****Гизатуллин Марат Галимянович,**Институт радиоэлектроники и информационных технологий-РТФ Уральского
федерального университета, Екатеринбург

Учебно-научный центр «Информационная безопасность», доцент центра, доцент, к.т.н.

Уральский юридический институт МВД России, Екатеринбург

Кафедра информационного обеспечения органов внутренних дел, доцент кафедры,
доцент, к.т.н.

ieee-ural-uisi@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены общие и частные вопросы, касающиеся организации и реализации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования (далее – образовательные организации). В частности, рассматриваются вопросы в области изучения учебных дисциплин (модулей, курсов) математического цикла, как важнейших компонентов, необходимых для познания (освоения) обучающимися последующих «специализированных» учебных дисциплин, необходимых будущим выпускникам для решения ряда прикладных, в том числе инженерных задач в их профессиональной предметной области деятельности.

Ключевые слова: образование, образовательная организация, образовательная программа, образовательный процесс, учебная дисциплина, математический цикл, компетенции, обучающиеся.

**SOME GENERAL AND SPECIFIC ISSUES IN THE FIELD OF THE
IMPLEMENTATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE ACADEMIC
DISCIPLINES OF THE MATHEMATICAL CYCLE IN EDUCATIONAL
INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION****Marat G. Gizatullin,**Institute of Radio Electronics and Information Technologies-RTF of the Ural Federal University,
YekaterinburgEducational and Scientific Center «Information Security», associate professor of the center,
associate professor, PhD in technical science

Ural Law Institute of the Ministry of the Interior of Russia, Yekaterinburg

Department of information support of internal affairs agencies, associate professor of department,
associate professor, PhD in technical science

ABSTRACT

The article discusses general and specific issues related to the organization and implementation of the educational process in educational institutions of higher education (hereinafter referred to as educational organizations). In particular, the issues in the field of studying academic disciplines (modules, courses) of the mathematical cycle are considered as the most important components necessary for students to learn (master) subsequent «specialized» academic disciplines necessary for future graduates to solve a number of applied, including engineering problems in their professional subject area.

Keywords: education, educational organization, educational program, educational process, academic discipline, mathematical cycle, competencies, students.

Введение.

Акцентируя внимание на законодательстве Российской Федерации в области образования, необходимо выделить основополагающий нормативный правовой акт, который является ключевым и особо важным для всех субъектов образовательного процесса, начиная от работников образовательной организации, заканчивая обучающимися и их законными представителями. Этим стратегически важным документом в области образования является Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [1].

Представим термин «образование» как своего рода «вектор развития» субъектов образовательного процесса и всех видов деятельности, которые реализуются в образовательной организации.

Таким образом, под образованием можно понимать трансформацию и генерацию идей, направленных на процветание Российской Федерации во всех областях (сферах) деятельности.

Уровень и качество образования – это ориентиры, направления деятельности в области образования, которые Российская Федерация наращивает как с позиции государства, так и с позиции субъектов образовательного процесса, вовлеченных в данную сферу деятельности.

В рамках проводимого авторами исследования, основное внимание уделено вопросу, связанному с организацией и реализацией образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования, осуществляющих подготовку обучающихся по программам высшего образования.

Цель исследования.

Цель исследования – проанализировать некоторые общие и частные вопросы в области организации и реализации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования с позиции рассмотрения учебных дисциплин (модулей, курсов) математического цикла как своего рода фундамента для изучения обучающимися последующих «специализированных» учебных дисциплин в формате становления обучающихся востребованными и конкурентоспособными специалистами для рынка труда.

Материалы и методы исследования.

Исследование проводилось на базе методов анализа и синтеза, а также сравнительного и проблемно-поискового методов. Информационной базой явились нормативные правовые акты в области образования [1-3].

Результаты и их обсуждение.

Направленность (профиль, специализация) обучения обучающихся по тем или иным специальностям программ специалитета и/ или направлениям подготовки программ бакалавриата, предполагает обязательное изучение обучающимися учебных дисциплин (модулей, курсов) (далее – учебные дисциплины) математического цикла. Это, в большей степени, относится к образовательным организациям, которые «готовят» выпускников – технических «специалистов» в той или иной профессиональной предметной области деятельности. Данный аспект более характерен для обучающихся очной формы обучения.

Рассматривая первостепенные локальные нормативные акты образовательной организации, к которым можно отнести основную образовательную программу высшего образования, учебный план, рабочий план и ряд другим документов, можно отметить, что практически неизменным является нахождение учебных дисциплин математического цикла в структуре учебных дисциплин обязательной части. Это грамотное классически устоявшееся нахождение учебных дисциплин математического цикла в общей структуре учебных дисциплин является оптимальным, рациональным и эффективным решением с позиции подготовки выпускника в процессе всего периода его обучения в образовательной организации.

Учебные дисциплины такого цикла позволяют «окунуть/ погрузить/ вовлечь» обучающегося в так называемую «математическую среду», в которой он будет находиться на протяжении всего периода освоения им основной образовательной программы высшего образования, которую в соответствии с нормативными правовыми актами в области образования и локальными нормативными актами образовательной организации, реализует непосредственно образовательная организация.

Рассмотрим данное направление деятельности обучающегося на примере образовательных организаций, осуществляющих подготовку выпускников «технического» профиля, например, специальность 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

В условиях современных вызовов, которые выстроились перед нашей страной в условиях нестабильной геополитической ситуации, организация и реализация подготовки выпускника по данной специальности является критически важной как для коммерческого сектора, так и государственного сектора экономики.

Выпускник по данной специальности востребован на рынке труда, что делает данную специальность достаточно привлекательной как для абитуриентов, так и для Заказчиков в лице организаций, «получающих» кадры на выходе из образовательной организации.

Главенствующими основными нормативными правовыми актами по рассматриваемой специальности являются:

– приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 26.11.2020 № 1458 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем» [2];

– приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» [3].

В соответствии с рассматриваемой специальностью, учебные дисциплины математического цикла, изучаемые (осваиваемые) обучающимся в основном на первом-

втором курсах обучения, позволяют образовательной организации шаг за шагом подготовить (адаптировать) обучающихся к таким «специализированным» учебным дисциплинам, как:

– электроника и схемотехника;

– теория электросвязи;

– моделирование систем и сетей телекоммуникаций;

– методы и средства криптографической защиты информации и ряд других учебных дисциплин обязательной части и учебных дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

Что же в конкретном рассматриваемом случае означает данного рода подготовка (адаптация) обучающихся к «специализированным» учебным дисциплинам?

Необходимо отметить, что при освоении обучающимися учебных дисциплин математического цикла, у них должен быть сформирован математический аппарат для решения ряда прикладных, в том числе инженерных задач.

Обучающиеся должны обладать математическим мышлением и инструментарием и свободно применять их по отношению к тем задачам, которые перед ними выстраиваются как в процессе освоения учебных дисциплин, так и с позиции практической подготовки обучающихся в образовательной организации (учебная практика), а также на предприятиях и в организациях (производственная и преддипломная практики).

Таким образом, изучение обучающимися учебных дисциплин математического цикла направлено, прежде всего, на формирование у них знаний, умений, навыков и/ или опыта деятельности (компетенций) в области положений математики в современном мире. Это позволяет обучающимся, использовать составляющие (компоненты) в области образования для решения ряда профессиональных задач, кроме того, позволяет им без особого труда анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Во многих образовательных организациях, обучающиеся, осваивающие данную специальность, изучают такие учебные дисциплины, как «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика и математическая логика», «Дифференциальные уравнения и численные методы», «Математический анализ», «Специальные главы математики», «Теория вероятностей и математическая статистика» и ряд других учебных дисциплин.

Автором работы рассматриваются данные учебные дисциплины математического цикла по определенным причинам. Во-первых, данная плеяда учебных дисциплин является достаточно трудоемкой и отчасти сложной в освоении учебного материала для ряда обучающихся с учетом их базовой «школьной» подготовки. Это, просматривается с позиции того, что дидактические единицы, которые обучающиеся осваивают в рамках изучения данных учебных дисциплин – очень «далеки» от того учебного материала, который обучающиеся изучали на протяжении их обучения в рамках «школьного» курса. Кроме того, особый «отпечаток» накладывает и то, что на данных учебных дисциплинах учебный материал математической направленности переносится на физические события, процессы, явления, субъекты и объекты, присущие специальности обучающихся для того, чтобы «приземлить» обучающихся к их будущей области профессиональной деятельности. Во-вторых, материал, освоенный обучающимися в рамках данных учебных дисциплин математического цикла курса, позволит им применять базовые математические и естественнонаучные знания, умения, навыки и/ или опыт деятельности (компетенции) для решения ряда прикладных, в том числе инженерных задач в их профессиональной области деятельности. У обучающихся появляется возможность, изучить такие важные для практического применения в области профессиональной деятельности разделы математики, как «Ряды», «Интегралы», «Теория поля», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Функции одной и нескольких действительных

переменных», «Функции комплексного переменного», «Линейные пространства и операторы» и ряд других. Через осмысление данных достаточно важных разделов, обучающиеся приходят к познанию (осознанию) тех или иных рассматриваемых ими (в техническом аспекте) – процессов, явлений, событий, субъектов и объектов, что позволяет им на базе полученных ранее механизмов, правил, приемов, методов, способов и средств, решать поставленные перед ними как стандартные, так и нестандартные задачи (проблемы).

Ввиду повсеместного использования организациями и предприятиями коммерческого и государственного сектора экономики программных и/ или аппаратно-программных средств защиты информации (в том числе криптографических средств защиты информации), важным направлением в рассматриваемой предметной области является изучение обучающимися образовательной организации ряда учебных дисциплин, связанных с такими областями науки и техники, как криптография, криптоанализ и др. Данные дисциплины основываются (базируются) на большинстве разделов математики, входящих в состав представленных выше учебных дисциплин математического цикла. Для становления обучающихся востребованными и конкурентоспособными специалистами для рынка труда, формирование у обучающихся компетенций в области программных и/ или аппаратно-программных средств защиты информации (в том числе криптографических средств защиты информации) является обязательным аспектом. Для воплощения данных составляющих в жизнь, образовательными организациями создаются (в том числе в коллаборации с партнерами – организациями и предприятиями коммерческого и государственного сектора экономики) лаборатории, оснащенные современными, актуальными и востребованными в нашей стране программными и/ или аппаратно-программными средствами защиты информации (в том числе криптографическими средствами защиты информации). Данные средства защиты информации позволяют субъектам образовательного процесса осуществлять широкий спектр теоретических и практических задач, связанных с обеспечением информационной безопасности в контексте идеализированной и/ или реальной организации (предприятия) коммерческого и/ или государственного сектора экономики. Это, в свою очередь, позволяет обучающимся отвечать современным вызовам (угрозам безопасности информации) в условиях нестабильной геополитической ситуации в мире. Данные лаборатории актуальны и важны для обучающихся при освоении ими «специализированных» учебных дисциплин. И в данном случае, речь идет уже не о базовом уровне сформированности у обучающихся компетенций в рамках предметной области их деятельности, а о продвинутом уровне. Это, несомненно, дает подтверждение того, что изучение учебных дисциплин математического цикла, в том числе рассмотренных в данной работе, дает возможность обучающимся детально, углубленно и без особых трудностей и проблем «погрузиться» в изучение «специализированных» учебных дисциплин (например, выделенных в работе), которые предусмотрены учебным (рабочим) планом основной образовательной программы высшего образования.

Заключение

В рамках выполнения исследования, преследовалась цель – проанализировать некоторые общие и частные вопросы в области организации и реализации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования с позиции рассмотрения учебных дисциплин (модулей, курсов) математического цикла. В результате выполнения исследования собраны и систематизированы материалы в области образования. Исследование было сфокусировано на положениях нормативных правовых актов [1-3] и специфики организации и реализации образовательного процесса

образовательными организациями. В связи с большим объемом представляемого в работе материала, большая часть результатов, полученных в рамках проведенного исследования, в работе не отражена.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // СПС Кодекс (дата обращения: 16.04.2026).
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 26.11.2020 № 1458 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем» // СПС Кодекс (дата обращения: 16.04.2026).
3. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» // СПС Кодекс (дата обращения: 16.04.2026).

References:

1. Federal Law of 29.12.2012 № 273-FL «On Education in the Russian Federation» // SPS Code (date of access: 16.04.2026) [in Russian].
2. Order of the Ministry of science and higher education of the Russian Federation dated of 11.26.2020 № 1458 «On approval of the federal state educational standard of higher education – specialty 10.05.02 Information security of telecommunication systems» // SPS Code (date of access: 16.04.2026) [in Russian].
3. Order of the Ministry of science and higher education of the Russian Federation dated of 11.26.2020 № 1456 «On amendments to the federal state educational standards of higher education» // SPS Code (date of access: 16.04.2026) [in Russian].