

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

международный научный журнал



ISSN 2410-7352

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Международный научный журнал

№ 3 (9) / 2017

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Ахметова Мария Николаевна, *доктор педагогических наук*

Члены редакционной коллегии:

Иванова Юлия Валентиновна, *доктор философских наук*

Сараева Надежда Михайловна, *доктор психологических наук*

Авдеюк Оксана Алексеевна, *кандидат технических наук*

Данилов Олег Евгеньевич, *кандидат педагогических наук*

Жуйкова Тамара Павловна, *кандидат педагогических наук*

Игнатова Мария Александровна, *кандидат искусствоведения*

Кузьмина Виолетта Михайловна, *кандидат исторических наук,
кандидат психологических наук*

Макеева Ирина Александровна, *кандидат педагогических наук*

Руководитель редакционного отдела: Кайнова Галина Анатольевна

Ответственные редакторы: Осянина Екатерина Игоревна, Вейса Людмила Николаевна

Художник: Шишков Евгений Анатольевич

Верстка: Голубцов Максим Владимирович

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Материалы публикуются в авторской редакции.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <http://www.moluch.ru/>.

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Тираж 500 экз. Дата выхода в свет: 10.08.2017. Цена свободная.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Арбузова, д. 4

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Журнал включен в международный каталог периодических изданий «Ulrich's Periodicals Directory».

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, *кандидат филологических наук, доцент (Армения)*

Арошидзе Паата Леонидович, *доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)*

Атаев Загир Вагитович, *кандидат географических наук, профессор (Россия)*

Борисов Вячеслав Викторович, *доктор педагогических наук, профессор (Украина)*

Велковска Гена Цветкова, *доктор экономических наук, доцент (Болгария)*

Гайич Тамара, *доктор экономических наук (Сербия)*

Данатаров Агахан, *кандидат технических наук (Туркменистан)*

Данилов Александр Максимович, *доктор технических наук, профессор (Россия)*

Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, *доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)*

Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, *доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)*

Игиснинов Нурбек Сагинбекович, *доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)*

Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадovich, *кандидат педагогических наук, заместитель директора (Узбекистан)*

Кайгородов Иван Борисович, *кандидат физико-математических наук (Бразилия)*

Каленский Александр Васильевич, *доктор физико-математических наук, профессор (Россия)*

Козырева Ольга Анатольевна, *кандидат педагогических наук, доцент (Россия)*

Курпаяниди Константин Иванович, *доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)*

Куташов Вячеслав Анатольевич, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Лю Цзюань, *доктор филологических наук, профессор (Китай)*

Малес Людмила Владимировна, *доктор социологических наук, доцент (Украина)*

Нагервадзе Марина Алиевна, *доктор биологических наук, профессор (Грузия)*

Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, *кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)*

Прокопьев Николай Яковлевич, *доктор медицинских наук, профессор (Россия)*

Прокофьева Марина Анатольевна, *кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)*

Ребезов Максим Борисович, *доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)*

Сорока Юлия Георгиевна, *доктор социологических наук, доцент (Украина)*

Узаков Гулом Норбоевич, *кандидат технических наук, доцент (Узбекистан)*

Хоналиев Назарали Хоналиевич, *доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)*

Хоссейни Амир, *доктор филологических наук (Иран)*

Шарипов Аскар Калиевич, *доктор экономических наук, доцент (Казахстан)*

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Прокопьев Н.Я.

Выдающиеся анатомы и их вклад в мировую науку. Часть 11 1

ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

Абдуманнонова И.А., Джумаева Н.И.

Мыслители Востока и Запада о социальной значимости педагогической профессии..... 19

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Берсенева О.А.

Опыт применения образовательных технологий в процессе обучения дисциплине «Экология» студентов физического факультета ФГБОУ ВПО ИГУ на примере семинара «Основные экологические проблемы современности и пути их решения» 23

Сухан И.В., Кравченко Г.Г., Иванисова О.В.

Аксиоматические теории в курсе математической логики 28

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Царева М.И.

Формирование информационной компетентности будущего педагога гуманитарного профиля 39

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Выдающиеся анатомы и их вклад в мировую науку. Часть 11

Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор
Тюменский государственный университет

В статье представлены некоторые краткие биографические сведения о наиболее выдающихся анатомах, внесших значительный вклад в учение о человеке.

Ключевые слова: анатомы мира, вклад в науку.

Prominent Anatomists and their contribution to World Science. Deel 11

Here are some brief biographical information about the most outstanding anatomists have made a significant contribution to the study of man.

Keywords: Anatomists world contribution to science.

На страницах журнала «Педагогика высшей школы» (2015, 2016 и № 1 и 2 за 2017 год) нами проводится серия публикаций о жизни, творческой и научной деятельности ряда выдающихся анатомов мира, внесших вклад в учение о человеке. Подчеркнем, мы не преследовали цель дать описание всех исследователей, занимающихся изучением анатомии и морфологии человека. Это практически невозможно, ибо сведения в доступных нам источниках часто противоречивы, а нередко и фальсифицированы. Но, тем не менее, мы взяли на себя нелегкий труд пусть кратко, но показать некоторые этапы становления анатомии человека как науки. При сборе информации об авторе мы старались

очень близко подходить к тексту оригинала и максимально его сохранять, поэтому выделяли в биографиях выдающихся личностей наиболее значимые и существенные достижения в их научной и творческой деятельности. Приводятся портреты авторов научно-практических медико-биологических исследований, некоторые из которых ранее не встречались в доступной литературе.

Случайные открытия делают только подготовленные умы
Блэз Паскаль

ПОНОМАРЕВА Ирина Артемьевна (1924–1990) — отечественный анатом, доктор медицинских наук, профессор.

Окончила 1 Ленинградский медицинский институт в 1948 году. Там же прошла аспирантуру (1948–1951) на кафедре топографической анатомии и оперативной хирургии, работала ассистентом кафедры нормальной анатомии 1 Ленинградского медицинского института, которой заведовал профессор М.Г.Привес. Кандидатскую диссертацию «Внечерепной отдел лицевого нерва» защитила в 1955 году и была избрана на должность доцента кафедры нормальной анатомии Ярославского медицинского института.



Рис. 1. Пономарева Ирина Артемьевна

В ученом звании доцента была утверждена в 1956 году. До 1960 года работала на кафедре анатомии, затем (1960–1970) — в должности доцента кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии, возглавляемой профессором Т.А. Зайцевой. Докторскую диссертацию «Артерии основания

головного мозга» защитила в 1968 году. С 1978 по 1989 гг. возглавляла кафедру оперативной хирургии и топографической анатомии Тюменского медицинского института.

Автор 140 научных работ, преимущественно по проблеме кровоснабжения нервной системы в норме, патологии и эксперименте. Под ее руководством были защищены 11 кандидатских и 1 докторская диссертация.

ПОЦЦИ Самуэль (Samuel Jean de Pozzi, 3 октября 1846—13 июня 1918) — французский врач гинеколог и анатом. Профессор гинекологии в Париже. В 1896 был избран во Французскую Академию медицины. Известность получил исследованиями мышечной системы, ее вариаций и аномалий. В 1884 году создал первое гинекологическое кресло в Париже.

В 1913 году был одним из организаторов первого симпозиума по трансплантации в Париже. С 1914 года во время Первой мировой войны был военным хирургом.

Поцци является автором свыше 400 работ по гинекологии, многие из которых были переведены на пять языков.



Рис. 2. Поцци Самуэль

Его именем названа Поцци мышца — мышечные волокна, вплетающиеся в нижней трети предплечья в сухожилия разгибателя пальцев. Вариация строения мышц предплечья, известная как короткий разгибатель пальцев кисти (*musculus extensor brevis digitorum manus*).

ПРОХАСКА Иржи (Prochaska Jiri; 10 апреля 1749—17 июля 1820) — чешский физиолог, анатом и врач офтальмолог. Член ряда зарубежных академий и научных обществ, в том числе Петербургской медико-хирургической академии и Казанского университета.

В 1776 г. окончил медицинский факультет Венского университета, а в 1778 г. стал в нём профессором анатомии.

Занимался врачебной практикой как врач-офтальмолог; произвел около 3000 операций по поводу катаракты.

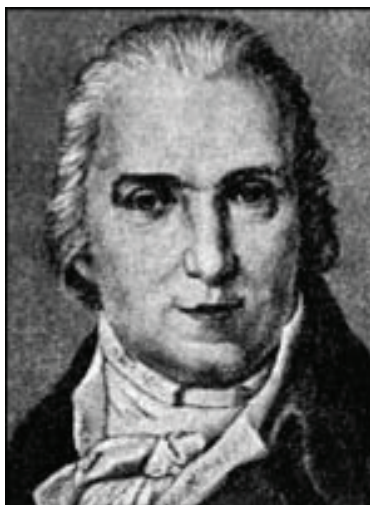


Рис. 3. Прохаска Иржи

Разработал концепцию нервной деятельности, в особенности учение о нервном рефлексе, которое стало основой современной нейрофизиологии.

Ряд работ посвящен изучению структуры мышц, нервной системы и кровообращения.

В Праге и Вене основал анатомические музеи, где собрал большие коллекции препаратов.

ПУАРЬЕ Пауль (Poigier Paul Julien, 9 февраля 1853—1 мая 1907) — французский хирург и анатом. Член Академии медицины.

Профессор анатомии на медицинском факультете Парижского университета, а также хирург в больницах города.

Научные исследования касаются описательной анатомии человека. В 1899 году опубликовал учебник по нормальной анатомии человека.



Рис. 4. Пуарье Пауль

Его именем были названы:

Пуарье линия — линия, соединяющая точки $nasion$ и $lambda$ на черепе.

Пуарье железы — лимфатические узлы, расположенные у верхнего края перешейка щитовидной железы.

Пуарье железа — лимфатический узел, расположенный в месте пересечения маточной артерии с мочеточником.

ПУРКИНЕ Ян Эвангелиста (Jan Evangelista Purkyně, 17 декабря 1787—28 июля 1869) — выдающийся чешский физиолог, анатом, политик, педагог, член духовного католического монашеского ордена пиаристов, занимающегося обучением и воспитанием молодёжи. В русскоязычной медицинской литературе именуется также как Пуркинье.

С 1823 года работает в должности профессора физиологии и патологии в университет Бреслау (ныне Вроцлав), где изучает физиологию зрения.

Пуркине владел 6 языками (чешским, древнегреческим, латинским, французским, итальянским, немецким). Я. Э. Пуркине издал более 80 сочинений на чешском, немецком и польском языке, в том числе и лирического характера.

В 1823 году публикует работу, посвящённую отпечаткам пальцев, в 1829 году описывает воздействие на организм человека камфоры, опиума и терпентина. В 1833 году открывает потовые железы.



Рис. 5. Пуркине Ян Эвангелиста

Пуркине принадлежит внедрение в научный обиход таких терминов, как энзим (1837), протоплазма (1840).

Именем Пуркине назван целый ряд анатомических терминов: клетка Пуркинье (нервные клетки *Stratum gangliosum* в *Gyricerebellares*); волокна Пуркинье (открытые им в 1839 году, возбуждающие электроимпульсы волокнистые окончания кардиальной системы); корковая оболочка мозжечка (*Stratum gangliosum cerebelli Purkinje*); клеточное ядро в яйце (*Vesicula Purkinje*); эффект Пуркинье (открытое им в 1825 году изменение восприятия глазом цветовых сочетаний в сумерках); система Писа-Пуркинье (проводящая внутрижелудочковая система) и др. Я. Э. Пуркине был также изобретателем форолита (*Phorolyt*), прибора, позволяющего спроектировать на поверхность серию неподвижных или движущихся изображений.

В честь Яна Эвангелиста Пуркине был назван основанный в 1991 году университет города Усти-над-Лабем, в котором на 8 факультетах обучается более 12 000 студентов.

РАУ Иоганн (Rau Johannes Jacobus, 1668—18 сентября 1719) — немецкий анатом. С 1713 по 1717 год — профессор медицины, анатомии и хирургии в Лейдене.



Рис. 6. Рау Иоганн

Изучал медицину в Лейдене и Франкфурте-на-Майне. Совершенствовался у Г. Дювернея и Жана Мери в Париже.

Изучал анатомию органов слуха и равновесия, зрения и суставов нижней конечности.

Его именем назван:

Рау отросток (синоним: передний отросток молоточка, *processus anterior mallei*).

РАТКЕ Мартин Генрих (Martin Heinrich Rathke; 25 августа 1793—3 сентября 1860) — немецкий анатом и эмбриолог.

В 1818 году в Берлине получил степень доктора медицины. В 1825 году назначен старшим врачом госпиталя в Данциге, в 1826 году окружным физиком. Четыре года состоял преподавателем физики и физической географии при гимназии. С этого времени посвятил себя изучению анатомии и эмбриологии животных и обнародовал ряд работ по этим предметам, за что был в 1829 году приглашен на должность профессора физиологии и общей патологии в Дерптский университет.

В 1835 году перешел в Кёнигсберг на место К. Бэра, назначенного академиком в Санкт-Петербург; там он занимал две кафедры: зоологии и анатомии.

Автор 125 научных работ, посвященных эмбриологии и сравнительной анатомии.

РАУБЕР Август Степанович (Rauber August Antonius; 22 марта 1841—6 февраля 1917) — немецкий анатом, доктор медицины, профессор.



Рис. 7. Ратке Мартин Генрих



Рис. 8. Раубер Август Степанович

Окончил Мюнхенский университет. В возрасте 24 лет защитил докторскую диссертацию «Фатеровы тельца нервов, связок и надкостницы и их отношение

к мышечному чувству». В 1886 г. переехал в Россию и до 1911 г. служил профессором кафедры нормальной анатомии Юрьевского университета.

Автор более 100 работ по анатомии, эмбриологии и антропологии. Изучал строение и механические свойства костей, спинномозговые нервы. Первым разграничил вегетативные и чувствительные узлы. Открыл особый слой blastocystis — «слой трофобласта Раузина».

Описал рентгенологический признак повреждения мениска коленного сустава.

Автор двухтомной «Истории первобытного общества» и 6 томного руководства по анатомии.

Его именем были названы:

Артерия Раубера (копчиковая артерия, *arteria coccygea*) — артерия, начинающаяся от нижней ягодичной артерии и кровоснабжающая копчик и верхушку крестца.

Вена Раубера [1] (вена шишковидного тела, *vena corporis pineale*) — вена, вливающаяся в большую мозговую вену; собирает кровь от шишковидного тела.

Вена Раубера [2] (щёчная вена, *vena buccinatoria*) — вена, вливающаяся в вену, соединяющую крыловидное сплетение с лицевой веной в области щёчной мышцы.

Вены Раубера (капсулярные вены печени, *venae capsulares hepatis*) — вены, вливающиеся в печёночные вены; собирают кровь от фиброзной капсулы печени.

Печёночный канатик Раубера (собственная печёночная артерия *arteria hepatica propria*) — артерия, начинающаяся от общей печёночной артерии и кровоснабжающая печень и желчный пузырь.

Связка Раубера (добавочная атлантоосевая связка, *ligamentum atlantoaxiale accessarius*).

РЕЙЛЬ Иоганн (Johann Christian Reil; 20 февраля 1759–22 ноября 1813) — немецкий анатом, физиолог и клиницист.

Изучал медицину в Геттингене и Галле. В 1782 г. стал доктором медицины. С 1787 г. — профессор медицины университета в Галле, а с 1810 г. — профессор клинической медицины в Берлине.

Рейль стал известен исследованиями строения и химического состава мозга.

1. Дугообразный пучок (пучок Рейля, лат. *fasciculus arcuatus*) соединяет клетки язычка, клетки ядра шатра с латеральным, медиальным и верхним преддверными ядрами;

2. Рейля циркулярная борозда (синоним: круговая борозда островка, лат. *sulcus circularis insulae*);

3. Рейля углубление (синоним: долинка мозжечка, лат. *vallecula cerebelli*);



Рис. 9. Рейль Иоганн

4. Рейля треугольник (синоним: треугольник петли, лат. *trigonum lemnisci*);
5. Рейля связка (синоним: медиальная петля, лат. *lemniscus medialis*);
6. Рейля петля (синоним: петля мозговой ножки, лат. *ansa peduncularis*);
7. Рейля островок (синоним: островковая доля, лат. *lobus insularis*);
8. Рейля волокна (синоним: латеральные полосы мозолистого тела, лат. *striae longitudinales laterales*);
9. Он первым описал структуру, известную как покрывка (лат. *tapetum*) мозолистого тела.

РЕЙССНЕР Эрнст (Ernst Reizner; 12 (24) сентября 1824—4 (16) сентября 1878) — отечественный анатом, по происхождению балтийский немец, доктор медицины, профессор.

В 1850 г. окончил Дерптский университет, в 1851 г. защитил докторскую диссертацию на тему «Рассуждение об образовании внутреннего уха».

С 1853 г. читал лекции в Дерпте. После отъезда К. Рейхерта в Бреславль возглавил кафедру анатомии.

Занимался изучением микроскопической анатомии органа слуха и равновесия.

Впервые показал трехступенность улитковой части перепончатого лабиринта внутреннего уха.

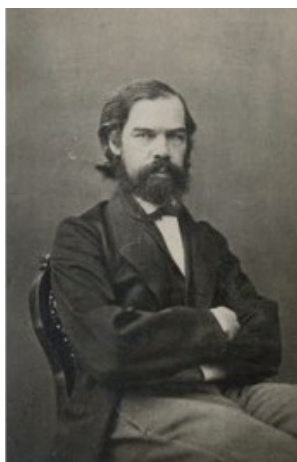


Рис. 10. Рейсснер Эрнст

Открыл вестибулярную мембрану уха, названную в его честь («Рейсснера перепонка»).

РЕЙХЕРТ Карл (Karl Bogislaus Reichert; 20 декабря 1811—21 декабря 1883) — немецкий анатом, гистолог и эмбриолог. Ученик К. Бэра, И. Мюллера и Ф. Шлемма.



Рис. 11. Рейхерт Карл

В 1836 г. защитил диссертацию «О дугах зародышей, так называемых жаберных», в 1837 г. опубликовал работу «О висцеральных дугах позвоночных вообще и их преобразованиях у млекопитающих и птиц».

В 1840 г. — прозектор Берлинского университета, в 1843 г. — профессор описательной и сравнительной анатомии в Дерпте, в 1853 г. — директор Физиологического института в Бреславе (Вроцлав). С 1858 г. — директор Института нормальной анатомии в Берлине.

Широко известны его работы по сравнительной анатомии, среди них «Развитие в царстве позвоночных» (1840), «Строение человеческого мозга» (1860–1861).

Его именем были названы:

Рейхерта хрящ — хрящ, развивающийся из передней части второй подъязычной дуги; его верхняя часть принимает участие в образовании шиловидного отростка височной кости, средняя, окруженная соединительной тканью, образует шилоподъязычную связку, а из нижней части развиваются малые рожки подъязычной кости.

Рейхерта углубление (синоним: улитковое углубление, *recessus cochlearis*) — углубление на нижней стенке преддверия, у начала спиральной костной пластинки.

Рейхерта вещество (синоним: задняя часть переднего продырявленного вещества, *substantia perforata anterior*) — участок нижней поверхности полушария большого мозга, расположенный кзади от обонятельного треугольника; пронизан отверстиями, через которые проходят кровеносные сосуды.

РЕТЦИУС Андерс (*Anders Adolph Retzius*; 13 октября 1796–18 апреля 1860) — шведский анатом, профессор. Сын шведского естествоиспытателя Андерса Яхана Рециуса (1742–1821).

Окончил медицинский факультет Лунденского университета. В 1819 г. получил степень доктора медицины. В 1823 г. — профессор анатомии Ветеринарного института в Стокгольме, а с 1824 г. — профессор нормальной анатомии Каролинского института.

Научные труды посвящены различным вопросам сравнительной анатомии. Описал связи между спинномозговыми нервами и симпатическими стволами (1832), уточнил строение ряда элементов сосудистой системы (1843) желудка у человека и животных.

В 1842 г. предложил классифицировать человеческие расы по краниальному индексу — отношению ширины черепа к его длине. Его исследования человеческого черепа и его измерений привели к возникновению концепции головного индекса и классификации на брахицефалов и долихоцефалов; открытие это является одним из важнейших для физической антропологии.

РЕТЦИУС Магнус Густав (*Magnus Gustaf Retzius*; 17 октября 1842–21 июля 1919) — шведский анатом и антрополог. Сын выдающегося

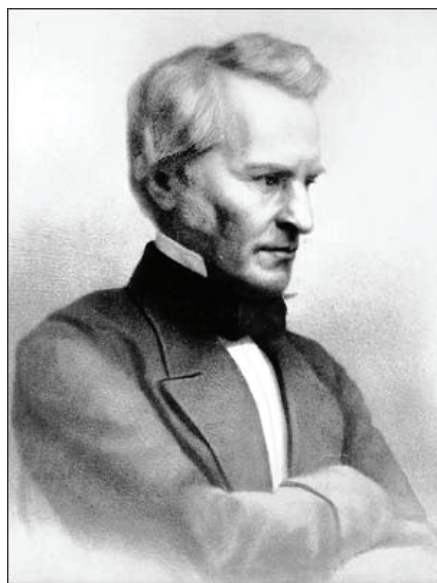


Рис. 12. Ретциус Андерс

шведского натуралиста Андерса Адольфа Ретциуса (1796—1860). В 1895 году был избран членом-корреспондентом Санкт-Петербургской Академии наук по биологическому разряду физико-математического отделения.

Изучал медицину в Упсале, Стокгольме и Лунде. Заведующий кафедрой гистологии в Каролинском институте.

В «*Biologische Untersuchungen*» (Stockholm) помещены ценные, прекрасно изданные монографии, касающиеся самых разнообразных вопросов морфологии, макро- и микроскопической анатомии, эмбриологии и антропологии. Важнейшие из них: «*Das Menschenhirn*» (Stockholm, 1896); «*Das Gehirn d. Mathematikers S. Kowalevski*» (1900), описание мозга педагога Ad. Sillerstrom'a (1903), астронома Gylden'a, микроцефалов, обезьян, шведских черепов каменного, бронзового и железного века, финских черепов и т.д. Главное внимание Ретциус уделял нервной системе.

РИВИНУС Август (Augustus Quirinus Rivinus; 9 декабря 1652—20 декабря 1723) — немецкий анатом и физиолог.

Родился в семье немецкого профессора-физиолога Ривинуса Андреаса. Медицинское образование получил в Лейпцигском ун-те, где впоследствии был избран профессором физиологии и ботаники.

В 1679 г. в диссертации «О дисперсии» описал впервые наблюдавшуюся им у теленка подъязычную железу с большим выводным протоком.

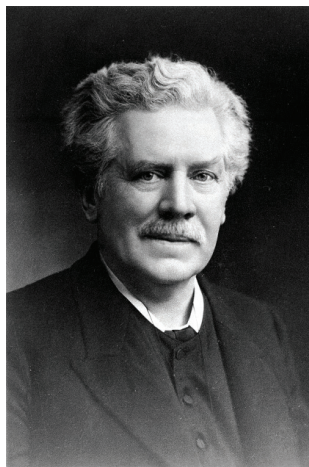


Рис. 13. Ретциус Магнус Густав



Рис. 14. Ривинус Август

В работе «О пороках слуха» (1717) показал детали строения барабанной перепонки.

Его именем были названы:

Вырезка Ривинуса (барабанная вырезка, *incisura tympanica*) — выемка в верхнем отделе барабанной борозды, к которой прилежит ненапрянутая часть барабанной перепонки.

Железа Ривинуса (подъязычная железа, *glandula sublingualis*) — парная трубчато-альвеолярная слюнная железа, расположенная на дне полости рта.

Мембрана Ривинуса (ненатянутая часть барабанной перепонки, шрапнел-лева мембрана, *pars flaccida membranae tympani*) — верхняя, прилежащая к барабанной вырезке часть барабанной перепонки, в которой отсутствует фиброзная соединительная ткань.

РИОЛАН Жан (Riolan Jean, 15 февраля 1577—19 февраля 1657) — французский врач и анатом, профессор анатомии и ботаники Парижского университета.



Рис. 15. Риолан Жан

Описал многие анатомические образования: мениски коленного сустава, брыжейку, сальник, сальниковые отростки, семенные канальцы. В 1610 году опубликовал учебник по описательной анатомии человека.

В его честь были названы:

Риоланов анастомоз — анастомоз между средней и левой ободочными артериями (*arcus Riolani*) в брыжейке поперечной ободочной кишки.

Риоланов букет — пучок мышц и связок, отходящих от шиловидного отростка височной кости; шилоподъязычная, шилоязычная и шилоглоточная мышцы, а также шилоподъязычная и шилонижнечелюстная связка.

Риоланова мышца (1) — волокна круговой мышцы глаза (*musculus orbicularis oculi*), проходящие вдоль краев век.

Риоланова мышца (2) — мышца, начинающаяся отдельными пучками от внутренней косой и поперечной мышцы живота, паховой связки и передней стенки влагалища прямой мышцы живота; прикрепляется вокруг яичка, располагаясь вдоль семенного канатика.

Риоланова мышца (3) — тонкий пучок мышечных волокон, расположенных по краю век, вокруг протоков желез век.

Риолановы аркады — артериальные анастомозы между кишечными артериями у края тонкой кишки.

Риолановы кости — непостоянные маленькие изолированные косточки в каменисто-затылочном шве.

РОГИНСКИЙ Яков Яковлевич (9 [21] мая 1895—28 мая 1986) — один из крупнейших исследователей антропогенеза, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой антропологии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

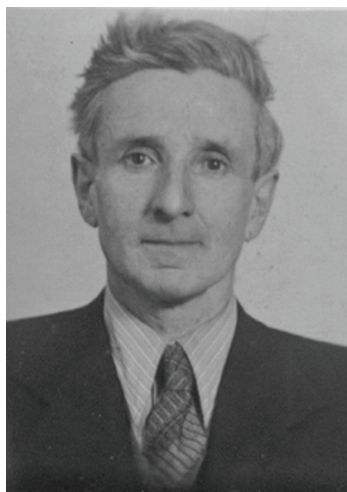


Рис. 16. Рогинский Яков Яковлевич

Основные его работы посвящены проблеме происхождения человека современного вида, проблемам изменчивости морфологических признаков человека, классификации и возникновению человеческих рас, связи конституции человека и его характера.

В 1938 году выдвинул положение о том, что в процессе становления человека важнейшую роль играли те изменения физического типа, которые были необходимы для него как социального существа.

Разработал теорию о происхождении современного человека и рас в одной области земного шара от одной формы древнего человека.

РОЗЕНМЮЛЛЕР Иоганн (Rosenmiiller Johann Christian, 1771—1820) — немецкий анатом и хирург. В 1797 году получил докторскую степень.



Рис. 17. Розенмюллер Иоганн

С 1802 по 1820 год — профессор анатомии и хирургии в Лейпциге. Известны его работы по хирургии, анатомии и эмбриологии.

Его именем были названы:

Розенмюллера ямка (синоним: глоточный карман, recessus pharyngeus) — углубление на дорсолатеральной стенке носоглотки позади трубного валика.

Розенмюллера орган (синоним: придаток яичника, ероорхогон) — сеть тонких извитых канальцев, расположенная в широкой связке матки между маточной трубой и яичником; рудиментарный остаток протока первичной почки.

Литература:

1. Прохаска, Георг // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб, 1890—1907.
2. Ратке, Мартин-Генрих // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб, 1890—1907.

3. Рейль, Иоганн Христиан // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб, 1890—1907.
4. Рейхерт, Карл-Богислав // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб, 1890—1907.
5. Ретциус, Андерс-Адольф // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб, 1890—1907.
6. Hawkins, Joseph E (2005). Sketches of othistory. Part 6: Gustaf Retzius. //Audiol. Neurootol. 10 (2): 65—68.
7. Sjöstrand, Lars (2008). Gustaf Retzius — great researcher and controversial cultural personality. //Lakartidningen. 105 (8): 559—561.
8. Grant, G (August 1999). Gustaf Retzius and Camillo Golgi. //Journal of the history of the neurosciences. 8 (2): 151—163.
9. Grant, G (January 2000). The histologist and anatomist Gustaf Retzius. He never received the Nobel Prize in spite of his twelve nominations. // Lakartidningen. 97 (1—2): 64—70.
10. <http://medeponim.ru/author/robinson-frederik>
11. <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Frederick+Byron+-Robinson>
12. <http://pomnipro.ru/memorypage54839/biography>
13. http://wikimonde.com/article/Paul_Poirier
14. <http://www.bio.msu.ru/dict/view.php? ID=387>
15. https://en.wikipedia.org/wiki/Gustaf_Retzius
16. https://en.wikipedia.org/wiki/Samuel_Jean_de_Pozzi
17. [https://en.wikisource.org/wiki/Ridley,_Humphrey_\(DNB00\)](https://en.wikisource.org/wiki/Ridley,_Humphrey_(DNB00))
18. <https://neurotree.org/neurotree/peopleinfo.php?pid=8351>
19. <https://www.gostudy.cz/universitet-yana-evangelisty-purkine-v-ustinad-labem>

ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

Мыслители Востока и Запада о социальной значимости педагогической профессии

Абдуманнонова Индира Абдурахимовна, студент;
Ташкентский государственный юридический университет (Узбекистан)

Джумаева Наргиз Иркиновна, кандидат педагогических наук, доцент
Каршинский государственный университет (Узбекистан)

«Образование и просвещение — путь к миру и созиданию». Эта идея естественным образом гармонирует со знаменитым хадисом, который гласит: «Стремись к знаниям от рождения до смерти». Сегодня, когда мир стремительно меняется, возникают все новые вызовы и угрозы стабильности и устойчивому развитию народов, как никогда раньше важно внимание к просвещению, к духовному, нравственному началу, привитие молодежи стремления к знаниям, потребности в самосовершенствовании.

Именно просвещение и образование являются ключом к процветанию народов. Именно просвещение и образование ведут людей к благодеяниям, добру, терпимости.

В условиях построения демократического правового государства и открытого гражданского общества неизменно возрастает значимость труда учителя.

Профессию учителя называют вечной. С момента своего существования человек всегда испытывал потребность учить — передавать опыт младшему поколению и учиться — овладевать. Наставниками молодежи, как правило, становились наиболее знающие и уважаемые люди. Важность выполняемого ими дела и авторитет лучших учителей определили почтительное отношение к учительской профессии.

Объектом внимания профессии учителя является ребенок (согласно Конвенции ООН о правах ребенка — «человеческое существо до достижения 18-летнего возраста»), его развитие и социальное становление. Учителю доверяется человек, когда он наиболее податлив на внушения. Учитель формирует

знания, умения, привычки, идеалы и жизненные установки ребенка. Еще древнегреческий философ Платон говорил, что «...Если башмачник будет плохим мастером, то государство от этого не очень пострадает, а граждане будут только несколько хуже одеты, но если воспитатель детей будет плохо выполнять свои обязанности, в стране появятся целые поколения невежественных и дурных людей».

О социальной ценности труда учителя узбекский мыслитель, ученый Алишер Навои, живший в XV веке, писал: «Его (учителя) дело самое трудное... Посмотри, один сильный человек перед воспитанием одного ребенка показывает слабость. А он целой группе детей дает знания и воспитывает их, что можно с этим сравнить... Труд того, кто на пути истины обучил тебя хотя бы одной букве, нельзя оплатить всеми сокровищами казны» [1, с.133].

Учитель — посредник между обществом и растущим человеком. Он формирует у молодого поколения не только знания, но и научное мировоззрение, национальное сознание и идеалы, позицию гражданина, демократического правового общества, воспитывает духовно-нравственные начала. О важности и значимости выполняемого педагогами дела великий славянский педагог Ян Амос Коменский, живший в XVII веке, писал, что учителям «вручена превосходная должность, выше которой ничего не может быть под солнцем» [1, с.135].

Человек трудной и завидной судьбы, чешский педагог-гуманист Ян Амос Коменский (XVII в.) был первым, кто стал разрабатывать педагогику как самостоятельную отрасль теоретического знания. Коменский мечтал дать своему народу собранную воедино мудрость мира. Он написал десятки учебников для школы, свыше 260 педагогических произведений. И сегодня каждый учитель, пользуясь словами «урок», «класс», «каникулы», «обучение» и т.д., не всегда знает, что они вошли в школу вместе с именем великого чешского педагога.

Я. А. Коменский утверждал новый, прогрессивный взгляд на учителя. Эта профессия была для него «превосходна, как никакая другая под солнцем». Он сравнивал учителя с садовником, любовно выращивающим растения в саду, с архитектором, который заботливо застраивает знаниями все уголки человеческого существа, со скульптором, тщательно обтесывающим и шлифующим умы и души людей, с полководцем, энергично ведущим наступление против варварства и невежества.

Деятельность учителя, согласно Фараби (X в.), должна быть направлена на выработку у молодых людей нравственных норм и практических навыков для овладения искусством. Учителей, недобросовестно относящихся к своим обязанностям, Фараби считал просто не заслуживающими уважения [2, с. 46].

Функции учителя, по мнению Аристотеля Востока, аналогичны функциям мудрого руководителя государства. Как и тот, учитель должен уметь хорошо сохранять в памяти все, что он видит и слышит; должен обладать проница-

тельным и прозорливым умом, выразительной речью; не только любить занятия наукой, но и передавать знания своим ученикам; ... должен воздерживаться от употребления спиртных напитков; любить правду, ненавидеть ложь и тех, кто прибегает к ней; ... дорожить честью; быть справедливым к своим ученикам.

Ин Сина (XI в.) считал учителя мужественным, честным и сердечным человеком, он (учитель) должен изучать натуру ученика, проникать в склад его ума, выявлять задатки и склонности каждого ученика и помочь ему выбрать будущую профессию. «Мударрис должен владеть умением передавать другим свои знания, доказывать шогирдам правильность своих утверждений, помогать им в усвоении, запоминании и применении приобретаемых знаний», так писал об учителе Мирзо Улугбек (XV в.). Не уставая говорить о влиянии учителя на учеников, Улугбек подчеркивал: «... в лице шогирдов можно увидеть и мударрисов».

Великий ученый ставит ряд требований перед учителем: в обращении с детьми учитель должен быть сдержанным. Он с особым вниманием должен следить за тем, как ученики реализуют полученные знания. «В процессе обучения, - считал ученый, необходимо применять разнообразные методы и формы работы с детьми, учитывать их индивидуальные особенности, заинтересовывать занятиями. Мысли учителя должны »быть доступны всем обучаемым. Слово свое он должен сопровождать мимикой и жестом, чтобы обучение было более доходчивым и вызывало у детей эмоциональное отношение».

В беседах с воспитанниками медресе Улугбек прививал им уважительное отношение к своим мударрисам. Примером такого отношения мог служить сам ученый, который безгранично уважал и любил своего первого учителя Казизаде Руми. После его смерти Улугбек с почестями похоронил своего учителя в специально построенном мавзолее ансамбля Шахи-Зинда, предназначенного лишь для потомков Тимуридов.

Швейцарский педагог Песталотци затратил все свои сбережения на создание детских приютов. Свою жизнь он посвятил сиротам, пытался сделать детство школой радости и творческого труда. На его могиле стоит памятник с надписью, которая заканчивается словами: «Все — для других, ничего — для себя».

Учитель управляет самым сложным процессом — процессом формирования личности. В своем выступлении на IX сессии Олий Мажлиса (август 1997 г.) Первый Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов подчеркнул необходимость построения независимого государства. А для этой цели реформы в области образования и воспитания становятся самой актуальной проблемой. Далее, Президент И. Каримов подчеркнул важность того, что для достижения поставленных целей обновления общества необходима подготовка высокок-

валифицированных сознательных кадров, специалистов, отвечающих требованиям времени. Также он остановился на проблемах в области образования: о все еще бытующей идеологической зашоренности, о том, что наша система образования еще не может отвечать требованиям современных развитых демократических государств, о плохом состоянии материальной базы сельских школ и др. [3, с.40].

Для решения этих проблем надо решать многое — обучение самих преподавателей современным знаниям, повышение их образовательного и профессионального уровня. Актуальной задачей на современный этап является то, что сегодняшний учитель должен давать детям современные знания, воспитать ребенка свободномыслящим, формировать его мировоззрение, национальное сознание, ум, интеллект. В этом состоит высокое назначение учителя в демократическом обществе.

Резюмируя вышесказанное, можем сказать, педагогическая профессия относится к группе профессий, предметом которых является другой человек. Но и в этой группе она стоит особняком, выделяясь в отдельную группу. Главное ее отличие от других профессий типа «человек — человек» заключается в том, что она относится как к классу преобразующих, так и к классу управляющих профессий одновременно. Имея в качестве цели своей деятельности становление и преобразование личности, педагог призван управлять процессом ее интеллектуального, эмоционального и физического развития, формирования ее духовного мира. Педагог, как любой другой руководитель, должен хорошо знать и представлять деятельность учащихся, процессом развития которых он руководит. Таким образом, педагогическая профессия требует двойной подготовки — человековедческой и специальной.

Литература:

1. Учитель: Статьи. Документы. Педагогический поиск. Воспоминания / Ред.-сост. Д.Л. Брудный. — М., 1991.
2. Антология педагогической мысли Узбекской ССР/ Сост. С.Р. Раджапов, К.Х. Хашимов и др. — М.: Педагогика, 1986. — 320 с.
3. Каримов И.А. Гармонично развитое поколение — основа прогресса Узбекистана. — Т.: Шарк, 1997. — С.63.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Опыт применения образовательных технологий в процессе обучения дисциплине «Экология» студентов физического факультета ФГБОУ ВПО ИГУ на примере семинара «Основные экологические проблемы современности и пути их решения»

Берсенева Оксана Андреевна, кандидат биологических наук,
старший преподаватель
Иркутский государственный университет

В данной статье рассматривается опыт применения современных методов новых инновационных педагогических технологий, применяемых на практических занятиях со студентами физического факультета ФГБОУ ВПО ИГУ при обучении дисциплине «Экология».

Ключевые слова: педагогические технологии, образовательный процесс, ФГОС

Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения (ФГОС) предполагает изменения в организации образовательного процесса, одним из главных принципов, которых является совершенствование учебного процесса [2]. Важным педагогическим средством эффективной реализации ФГОС и совершенствования процесса обучения является использование новых инновационных педагогических технологий [1, с. 21].

На физическом факультете в Иркутском государственном университете дисциплина «Экология» изучается на 3 курсе в первом семестре, входит в тематический и естественно-научный цикл дисциплин подготовки по направлениям 03.03.02 «Физика» профили «Фундаментальная физика», «Сол-

нечно-земная физика», «Физика конденсированного состояния»; 03.03.03 «Радиофизика» профили «Радиоэлектронные устройства, методы обработки сигналов и автоматизации», «Телекоммуникационные системы и информационные технологии», 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» профиль «Материалы и компоненты твердотельной электроники». Изучение курса базируется на знании студентами физики, химии, которые создают необходимую теоретическую базу и практические навыки для понимания и осмысления положений, излагаемых в данном курсе.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *социально-экологических компетенций*:

– Обретение способности осознавать свои гражданские права и обязанности и проявлять гражданскую позицию в решении экологических задач.

Целеполагающей основой данной дисциплины является формирование системы знаний о взаимосвязи явлений в биосфере, особенностях взаимодействия человека и природы в современных условиях, а также всестороннее рассмотрение основных научных понятий и концепций общей и прикладной экологии.

Поддержание интереса к данной дисциплине зависит от правильно выбранных методов преподавания.

Наиболее эффективно способствуют формированию и развитию навыков, необходимых при изучении дисциплины «Экология» инновационные педагогические технологии. Среди них мною активно используются **семинар-диспут (от англ. teach in)**, предполагающий коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее достоверного решения, метод **«Мозгового штурма» (или мозговая атака, от англ. brainstorming)** — метод решения проблемы на основе сбора как можно большего количества идей, направленный на активизацию творческого мышления, преодоление привычного хода мыслей при решении поставленной проблемы, а также **Метод проектов**, позволяющий решить поставленную перед учащимся проблему в результате его самостоятельных действий с обязательной презентацией этих результатов [3, с. 5].

Обучение дисциплине «Экология» с использованием вышеописанных технологий в сравнении с традиционными методами обучения отличается рядом преимуществ:

1. Повышается интерес учащихся к предмету;
2. Увеличивается эффективность генерирования новых идей в студенческой группе;
3. Происходит выработка умений вести полемику, обсуждать проблему, защищать свои взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать мысли;
4. Формируется сознание принадлежности каждого участника к коллективу, дух творчества и взаимосвязи в обучении, терпимость к чужому мнению, умение вести диалог, искать и находить компромиссы.

Примером использования данных технологий является практическое занятие на тему: «**Основные экологические проблемы современности и пути их решения**».

В основу методики преподавания семинара по данной теме положен метод интегрированного обучения, основанный на межпредметной связи родственных предметов естественнонаучного цикла (экологии, физики, химии и биологии и биотехнологии).

Для усвоения материала данного семинара от студентов требуются следующие знания:

1. Физических причин самоорганизации в живой и неживой природе;
2. Фундаментальных физических принципов, на которых базируется самоорганизация систем в природе;
3. Основных закономерностей взаимодействия организмов с окружающей средой;
4. Принципов организации экосистем и сообществ;
5. Биосферных процессов, лежащих в основе экологического равновесия;
6. Классификации, значения в природе и жизнедеятельности человека природных ресурсов;
7. Основных видов и источников загрязнения атмосферы, гидросферы, литосферы их классификации, локальных и глобальных последствий загрязнения;
8. Перечня локальных, региональных и глобальных экологических проблем современности и их причин;
9. Организационных мероприятий управления качеством окружающей среды.

Целью данного семинара является: Изучение современных проблем экологии и определение значения экологических проблем для современного общества и природы.

В процессе обучения теме семинара решаются задачи обучения, развития и экологического воспитания.

К основным *задачам* данного семинара относятся:

1. Привлечение внимания студентов к глобальным и региональным экологическим проблемам в процессе их рассмотрения и изучения.
2. Заслушивание и обсуждение сообщений студентов;
3. Определение возможности и путей решения экологических проблем;
4. Развитие умения формировать суждения и делать выводы.
5. Формирование у студентов творческого экологического мышления и воспитание экологической культуры.

В процессе занятия осуществляются *функции*:

1. *Объяснительная* (познание экологических проблем и причин их возникновения);

2. *Мировоззренческая* (формирование системы взглядов на место и роль экологических проблем в современном мире, необходимости бережного отношения к природе);

3. *Прогностическая* (выработка умений предвидеть последствия экологического кризиса и вклад каждого жителя планеты в улучшение ее экологической ситуации);

4. *Практически рекомендательная* (формирование представлений о причинах и факторах современных экологических проблем, возможных путях их преодоления, роли и месте экологических проблем в современном обществе, оценки последствий собственной деятельности в окружающей среде и собственного вклада в защиту окружающей природной среды).

Информационная база семинарского занятия

В настоящее время во многих странах мира экологическая ситуация близка к критической, что обусловлено целым рядом экологических проблем. Среди них наиболее актуальными, подлежащими обсуждению на семинаре являются: демографическая проблема, проблема снижения продолжительности жизни, истощение природных ресурсов, загрязнение биосферы (кислотные дожди, разрушение озонового слоя, парниковый эффект и др.), проблема ухудшения здоровья людей, проблема сохранения мира, предотвращения мировых войн и ядерного конфликта.

Для подготовки к семинару студентам предлагаются вопросы для их самостоятельного изучения:

Перечень вопросов для подготовки к семинару:

1. Какие проблемы экологии существуют в современном мире?
2. Каковы причины современного экологического кризиса?
3. Как менялось мировоззрение человека по отношению к природе при переходе от доисторического общества к индустриальному?
4. С чем связано международное значение экологических проблем?
5. Какие факторы указывают на нарастание глобального экологического кризиса?
6. В чем проявляется экологический кризис? Каковы причины его возникновения?
7. Как соотносится ноосферный путь развития человека с современной экологической ситуацией?
8. Какие причины указывают на международное значение экологических проблем?
9. Назовите страны с самой высокой и самой низкой продолжительностью жизни.
10. Каковы причины низкой продолжительности жизни в России?
11. Дайте определение понятию «Экоцид». Приведите примеры экоцида.

Самостоятельная работа студентов к семинару также предполагает подготовку краткого сообщения по выбранной студентом теме. Для этой цели необходимо изучить различные литературные источники и сравнить существующие точки зрения по данной проблеме.

Семинарское занятие начинается с заслушивания сообщений студентов по подготовленным проектам для введения в изучаемую проблему.

Для рассмотрения вопросов по теме семинара группа студентов формирует 4 подгруппы, при этом в работу должны быть включены все студенты группы, после этого предлагается обсудить вопросы по изучаемой теме. Для поиска путей решения экологической проблемы перед каждой подгруппой ставится общая проблема.

Студентам предлагается решить следующие проблемные задачи:

1. В чем заключаются основные причины экологических кризисов? Каковы пути выхода из них? Что нас ожидает?
2. В чем Вы видите причины и возможные пути решения современных экологических проблем?
3. Какие экологические проблемы вы считаете наиболее важными в нашем регионе, предложите пути их решения?
4. Улучшение экологической ситуации в нашем городе задача каждого жителя и или специальных организаций?
5. Какова специфика экологической проблемы бытовых отходов в регионе и ее решение?
6. Предложите физические методы защиты природной среды от загрязнений.
7. Почему без решения экологических проблем нет будущего?

Студенты осуществляют поиск решений по преодолению глобального экологического кризиса, определяют основные пути решения экологических проблем, оценивают и обсуждают предложенные идеи решения проблемы, предлагают свой путь решения.

Таким образом, опыт организации учебного процесса по описанным выше методам показывает, что применение новых инновационных педагогических технологий в преподавании дисциплины «Экология» не только повышает интерес учащихся к предмету и позволяет получать определенную сумму знаний, но также способствует формированию умений и навыков, необходимых для их практической профессиональной деятельности.

Литература:

1. Берсенева О.А. Инновационные педагогические технологии XXI века в реализации системно-деятельного подхода при обучении дисциплине

«Общая биология» / О.А. Берсенева // Моделирование и конструирование в образовательной среде: сборник материалов конференции, М.: Издательство ГБПОУ Московский государственный образовательный комплекс, 2016. — с. 21–29.

2. Отличительные особенности ФГОС ВПО третьего поколения (<http://www.msmsu.ru>).
3. Михелькевич В.Н. Инновационные педагогические технологии: Учебное пособие / В.Н. Михелькевич, В.Н. Нестеренко, П.Г. Кравцов. — Самара, СГТУ, 2004. — 88 с.

Аксиоматические теории в курсе математической логики

Сухан Ирина Владимировна, старший преподаватель;
Кравченко Григорий Григорьевич, кандидат технических наук, доцент;
Иванисова Ольга Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент
Кубанский государственный университет (г. Краснодар)

В статье «К вопросу о методике изучения аксиоматического метода в курсе математической логики в вузе» [1] рассматривается история аксиоматического метода, а также концепция построения аксиоматических теорий. В данной статье будет рассмотрен вопрос построения формальных и неформальных аксиоматических теорий.

Появление парадоксов в теории множеств привлекло к вопросам оснований математики внимание практически всех ведущих математиков начала XX века. Была проделана большая работа по теоретико-множественному обоснованию математических и логических понятий. Основным итогом этой деятельности является становление математической логики как самостоятельной математической дисциплины, а принципиальным достижением математической логики — разработка **современного аксиоматического метода**.

Аксиоматические теории

Современный аксиоматический метод содержит следующую концепцию аксиоматической теории.

Выбирается **несколько первоначальных понятий**, которые не определяются и используются без объяснения их смысла. Все другие понятия, которые

будут использоваться, должны быть определены через первоначальные понятия и через понятия, смысл которых был определен ранее.

Затем выбирается **несколько утверждений (высказываний, формул)** о первоначальных и определяемых понятиях, эти утверждения объявляются **истинными** и называются **аксиомами** теории.

После этого, пользуясь правилами логического умозаключения, выводят новые утверждения о первоначальных и определяемых понятиях, которые называются **теоремами**.

Доказательством называется конечная последовательность высказываний (формул) теории $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_k$, каждое из которых либо является аксиомой, либо выводится из одного или нескольких предыдущих высказываний (формул) этой последовательности по правилам вывода.

Теоремой называется высказывание (формула), являющееся последним в доказательстве.

Замечание. Любая аксиома является теоремой — доказательство состоит из одного шага.

Аксиоматической теорией называют систему из двух множеств высказываний (формул) T и W , таких, что $T \subset W$. Множество W состоит из всех высказываний (формул) данной теории, множество T состоит из доказуемых высказываний (формул) данной теории, называемых **теоремами**, выводимых из заданного множества высказываний (формул) $T_0 \subset W$, называемых **аксиомами**.

Таким образом, $T_0 \subset T \subset W$.

Основными свойствами аксиоматических теорий являются **непротиворечивость** и **полнота**.

Непротиворечивость теории означает невозможность вывода в данной теории некоторой формулы и ее отрицания.

Полнота теории означает возможность вывода для любой формулы либо самой этой формулы, либо ее отрицания.

В математической логике рассматривают **неформальные** и **формальные** аксиоматические теории.

Неформальные аксиоматические теории служат для построения содержательных математических теорий (геометрия, арифметика, теория вероятностей, теоретическая механика и т. п.). Правила вывода в неформальную аксиоматическую теорию не включаются — используется какая-либо известная система логических правил вывода.

Формальные аксиоматические теории рассматривают, если предметом изучения является некоторая математическая теория. Правила вывода включаются в формальную аксиоматическую теорию.

Таким образом, в неформальных аксиоматических теориях изучаются формальные объекты (числа, точки, прямые, множества и т. п.), однако при

применении логических правил вывода рассуждают содержательно, а не формально. Например, считается известным и понятным смысл слов: «утверждение A противоречит утверждению B » или «из утверждения A следует утверждение B ».

В формальных аксиоматических теориях делается следующий шаг на пути формализации аксиоматических теорий, состоящий в формализации процессов построения умозаключений (логических следствий).

Неформальные аксиоматические теории

При построении неформальной аксиоматической теории обычно исходят из некоторой достаточно развитой интуитивной теории и предполагают известной систему формальной классической логики. В качестве примеров можно привести такие теории, как арифметика, геометрия, механика, теория вероятностей.

После того, как интуитивная теория развита настолько, что ее основные свойства считаются известными, можно попытаться ее аксиоматизировать.

Первым шагом в построении неформальной аксиоматической теории является составление перечня объектов данной теории S_0 и выбор символов для их обозначения. Эти символы называются **первичными терминами** или **первичными символами**.

Вторым шагом в построении неформальной аксиоматической теории является составление перечня основных свойств T_0 отобранных объектов, то есть высказываний об основных объектах, и запись их при помощи первичных символов. Эти свойства называются **аксиомами**.

Упорядоченная пара множеств $\langle S_0, T_0 \rangle$ называется **формулировкой аксиоматической теории**.

Далее, следуя принятой системе логики, выводят из аксиом теоремы, то есть строят множество T . Очевидно, что принадлежность определенной формулы множеству T связана с тем, на какой системе логики основывается данная теория.

Первичные термины неформальных аксиоматических теорий не определяются, перечисляются только их свойства в виде аксиом.

Обычно при построении неформальных аксиоматических теорий в качестве первичных терминов берутся некоторые множества. Это означает, что при построении таких неформальных аксиоматических теорий предусматривается некоторая аксиоматизация теории множеств, позволяющая затем определять эти теории посредством теоретико-множественных предикатов.

При построении неформальной аксиоматической теории предполагается, что значения (смысл) первичных символов определяются соответствующей

интуитивной теорией. Однако, после того, как теория построена, входящие в нее первичные термины могут быть наделены новым смыслом, то есть им могут быть приписаны другие значения.

Интерпретацией неформальной аксиоматической теории называется приписывание значений (смысла) первичным терминам теории.

Моделью неформальной аксиоматической теории называется совокупность объектов, выбранных в качестве ее интерпретации, удовлетворяющих аксиомам теории.

Пример неформальной аксиоматической теории

Первичные термины: непустое множество G , бинарная операция \times , элемент $e \in G$, то есть $S_0 = \{G, \times, e \in G\}$

Аксиомы:

$$G1. \forall a \in G, \forall b \in G: \exists! a \times b \in G$$

$$G2. \forall a \in G, \forall b \in G, \forall c \in G: a \times (b \times c) = (a \times b) \times c.$$

$$G3. \forall a \in G: a \times e = e \times a = a.$$

$$G4. \forall a \in G, \exists a' \in G: a \times a' = a' \times a = e.$$

То есть $T_0 = \{G1, G2, G3, G4\}$.

Эта неформальная аксиоматическая теория называется **теорией групп**.

Примеры моделей теории групп:

- множество целых чисел с операцией сложения и числом 0 в качестве e ;
- множество $R^+ = (0; +\infty)$ с операцией умножения и числом 1 в качестве e ;
- множество всех подмножеств любого непустого множества с операцией симметрической разности и множеством \emptyset в качестве e .

Неформальная аксиоматическая теория называется **непротиворечивой**, если она не содержит такого высказывания A , что A и $\neg A$ являются теоремами.

Неформальная аксиоматическая теория называется **противоречивой**, если она содержит такое высказывание A , что A и $\neg A$ являются теоремами.

Противоречивые теории не имеют смысла так, как если в используемую систему логики входит правило отделения: $A, A \rightarrow B \models B$, то можно доказать, что любая формула такой теории является теоремой.

Действительно, пусть C — любое высказывание противоречивой теории, содержащей теоремы A и $\neg A$. Используя тавтологию $A \rightarrow (\neg A \rightarrow C)$ получаем: $A, A \rightarrow (\neg A \rightarrow C) \models \neg A \rightarrow C$, далее получаем: $\neg A, \neg A \rightarrow C \models C$.

Для неформальных аксиоматических теорий вопрос о непротиворечивости может быть решен с помощью модели. Если теория противоречива, то любая ее модель содержит противоречие, так как пара противоречащих теорем переводится в два противоречащих высказывания о модели.

Если для неформальной аксиоматической теории можно найти такую интерпретацию, что T является конечным множеством, то отсутствие противоречивости можно проверить непосредственно.

Например, теория групп непротиворечива, так как ее моделью служит одноэлементное множество $\{e\}$ с операцией $e \times e = e$.

Если теория имеет только бесконечные модели, то установление непротиворечивости с помощью модели носит относительный характер, то есть теория непротиворечива, если непротиворечива модель. Например, геометрия Лобачевского непротиворечива, если непротиворечива геометрия Евклида.

Непротиворечивость геометрии Евклида, как и непротиворечивость практически всех классических математических теорий, сводится к непротиворечивости арифметики натуральных чисел.

Проблему полноты для неформальных аксиоматических теорий не рассматривают, так как ответ на вопрос о том, является ли некоторая формула неформальной аксиоматической теории теоремой или нет, может зависеть от выбора системы логических правил вывода.

Формальные аксиоматические теории

При изложении содержательных математических теорий широко используются символы, которые заменяют некоторые математические объекты (точки, прямые, числа, вектора, матрицы, функции и т. п.).

В отличие от обычного употребления символов в математике, в формальных аксиоматических теориях символы не заменяют собой никаких других объектов. Символы в формальных аксиоматических теориях трактуются как значки, с которыми обращаются согласно определенным правилам, зависящим лишь от формы выражений, образованных из символов.

Для построения формальной аксиоматической теории используется **формальный язык теории**.

Алфавитом $A(T)$ формальной аксиоматической теории называется непустое конечное множество символов, называемых **буквами**.

Словом или **выражением** в алфавите $A(T)$ называется любая конечная последовательность букв.

Формальным языком формальной аксиоматической теории называется пара $\langle A(T), E(T) \rangle$, где $E(T)$ множество слов алфавита $A(T)$.

Формулами в формальной аксиоматической теории являются последовательности символов определенного вида, то есть не всякое слово (выражение) является формулой данной формальной аксиоматической теории.

Из множества формул выделяется некоторое подмножество формул, называемых **аксиомами**.

Задается конечное множество отношений между формулами, называемых **правилами вывода**.

Выводом в формальной аксиоматической теории называется конечная последовательность формул этой теории B_1, B_2, \dots, B_n , каждая из которых либо является аксиомой, либо выводится из одной или нескольких предыдущих формул этой последовательности по одному из правил вывода.

Формула Φ формальной аксиоматической теории называется **теоремой**, если существует вывод, последней формулой которого является Φ .

Замечание. Любая аксиома является теоремой — вывод состоит из одной формулы.

При построении формальных аксиоматических теорий используется понятие **эффективной процедуры** (или **эффективного алгоритма**).

Под эффективной процедурой понимается совокупность предписаний, позволяющая посредством формального выполнения этих предписаний за конечное число шагов получить ответ на любой вопрос из некоторого класса вопросов.

Для формальной аксиоматической теории должны выполняться следующие требования:

- понятие формулы должно быть эффективным, то есть должна существовать эффективная процедура, позволяющая для произвольной строчки символов решить, является ли она формулой;
- понятие аксиомы должно быть эффективным, то есть должна существовать эффективная процедура, позволяющая для произвольной формулы решить, является ли она аксиомой;
- понятие вывода должно быть эффективным, то есть должна существовать эффективная процедура, позволяющая для произвольной конечной последовательности формул решить, может ли каждый член этой последовательности быть выведен из одной или нескольких предшествующих формул этой последовательности посредством правил вывода.

Формальные аксиоматические теории в математической логике принято называть **исчислениями**.

Пример формальной аксиоматической теории

Простым примером формальной аксиоматической теории является **исчисление высказываний**, которое можно определить следующим образом.

Алфавит исчисления высказываний содержит:

Символы: $\neg, \rightarrow, (,)$.

Буквы и буквы с нижним индексом: $A, B, C, \dots, A_1, B_1, C_1, \dots$

Формулы исчисления высказываний определяют следующим образом:

$A, B, C, \dots, A_1, B_1, C_1, \dots$ — формулы.

Если A формула, то $\neg(A)$ — формула.

Если A и B формулы, то $(A) \rightarrow (B)$ — формула.

Строчка символов является формулой, только если она удовлетворяет условиям 1–3.

Аксиомы исчисления высказываний

Для любых формул A , B и C следующие формулы являются аксиомами:

$$\begin{aligned} & (A \rightarrow (B \rightarrow A)). \\ & ((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))). \\ & ((\neg B \rightarrow \neg A) \rightarrow ((\neg B \rightarrow A) \rightarrow B)). \end{aligned}$$

Правило вывода: из A и $A \rightarrow B$ следует B .

Доказано, что исчисление высказываний является полной и непротиворечивой формальной аксиоматической теорией.

Для формализации рассуждений, которые не могут быть обоснованы в рамках исчисления высказываний, в математической логике используют **исчисление предикатов**.

Язык исчисления предикатов содержит:

Конечное или счетное множество предметных постоянных $\{a_1, a_2, \dots\}$.

Конечное или счетное множество предметных переменных $\{x_1, x_2, \dots\}$.

Конечное или счетное множество предикатных букв $A_1^1(x_1), A_2^1(x_1), \dots, A_1^2(x_1, x_2), A_2^2(x_1, x_2), \dots, A_j^k(x_1, x_2, \dots, x_k), \dots$.

Конечное или счетное множество функциональных букв $f_1^1(x_1), f_2^1(x_1), \dots, f_1^2(x_1, x_2), f_2^2(x_1, x_2), \dots, f_j^k(x_1, x_2, \dots, x_k), \dots$.

Логические связки \neg, \rightarrow , символ квантора \forall , скобки $(,)$ и запятую.

Верхний индекс предикатной или функциональной буквы указывает число аргументов, а нижний индекс служит для различения букв с одним и тем же числом аргументов.

Аргументами функциональных букв и результатом их применения являются **термы**.

Термы определяются следующим образом:

Предметная переменная или предметная постоянная — **терм**.

Если t_1, t_2, \dots, t_n — термы, то $f_i^n(t_1, t_2, \dots, t_n)$ — терм.

Строчка символов является термом, только если она удовлетворяет условиям 1 и 2.

Аргументами предикатных букв являются термы. Результатом применения предикатных букв являются **элементарные формулы**: если A_j^n — предикатная буква, а

t_1, t_2, \dots, t_n — термы, то $A_j^n(t_1, t_2, \dots, t_n)$ — элементарная формула.

Формулы исчисления предикатов определяются следующим образом:

Любая элементарная формула — формула.

Если A формула, то $\neg(A)$ — формула.

Если A и B формулы, то $(A) \rightarrow (B)$ — формула.

Если A — формула, а x — предметная переменная, то $\forall x A$ — формула.

При этом формула A называется **областью действия квантора** $\forall x$.

Строчка символов является формулой, только если она удовлетворяет условиям 1–4.

Вхождение переменной x в формулу называется **связанным**, если x является переменной входящего в эту формулу квантора $\forall x$ или находится в области действия входящего в эту формулу квантора $\forall x$, в противном случае вхождение переменной x в данную формулу называется **свободным**.

Переменная называется **свободной переменной в формуле**, если существуют свободные ее вхождения в эту формулу.

Переменная называется **связанной переменной в формуле**, если существуют связанные ее вхождения в эту формулу.

Таким образом, переменная может быть одновременно свободной и связанной в одной и той же формуле.

Терм t называется **свободным для переменной** x_i в формуле A , если никакое свободное вхождение x_i в A не лежит в области действия никакого квантора $\forall x_j$, где x_j — переменная, входящая в t .

Пример. Терм $f_1^2(x_1, x_3)$ свободен для x_1 в $\forall x_2 A_1^2(x_1, x_2) \rightarrow A_1^1(x_1)$, но несвободен для x_1 в $\forall x_3 \forall x_2 A_1^2(x_1, x_2) \rightarrow A_1^1(x_1)$.

Интерпретацией языка формальной аксиоматической теории называется соответствие, сопоставляющее каждому элементу языка теории единственный элемент некоторого множества D , называемого **областью интерпретации**.

При этом каждой предикатной букве A_j^n соответствует некоторое n -местное отношение в D , каждой функциональной букве f_j^n — некоторая n -местная операция в D (то есть функция, отображающая D^n в D), каждой предметной постоянной a_i — некоторый элемент из D .

При интерпретации предметные переменные принимают значения из области D , логические связи и кванторы имеют обычный смысл.

При интерпретации всякая формула формальной аксиоматической теории без свободных переменных представляет собой высказывание, которое или истинно или ложно, а всякая формула со свободными переменными представляет некоторое отношение на области интерпретации, которое для одних значений истинно, а для других ложно.

Пример. Если в качестве области интерпретации взять множество целых положительных чисел, а формулу $A_1^2(x_1, x_2)$ интерпретировать как отношение $x_1 \leq x_2$, то $A_1^2(x_1, x_2)$ истинно для всех упорядоченных пар (a, b) целых положительных чисел таких, что $a \leq b$.

В этой интерпретации формула $\forall x_2 A_1^2(x_1, x_2)$ представляет собой свойство (то есть отношение с одним аргументом) «для каждого целого положительного $x_2: x_1 \leq x_2$ » которое выполняется только для числа 1, а формула $\exists x_1 \forall x_2 A_1^2(x_1, x_2)$ является истинным высказыванием, утверждающим существование наименьшего целого положительного числа, то есть 1.

Моделью формальной аксиоматической теории называется интерпретация языка формальной аксиоматической теории, в которой истинны все аксиомы теории.

Например, моделью исчисления высказываний является алгебра высказываний.

Формальные аксиоматические теории первого порядка

Для формализации математических теорий в математической логике используют **формальные аксиоматические теории первого порядка**, в которых не допускаются предикаты, имеющие аргументами предикаты и функции, а также не допускаются кванторы по предикатам и функциям.

Язык формальной аксиоматической теории первого порядка совпадает с языком исчисления предикатов. Термы и формулы теории первого порядка определяются так же, как и в исчислении предикатов.

Аксиомы теории первого порядка разбивают на два класса: **логические аксиомы** и **собственные (нелогические)** аксиомы.

Перечни логических аксиом и правил вывода теорий первого порядка это дополненные соответствующие перечни исчисления высказываний.

Логические аксиомы теории первого порядка

Для любых формул A , B и C следующие формулы являются аксиомами:

$$\begin{aligned} & (A \rightarrow (B \rightarrow A)). \\ & ((A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))). \\ & ((\neg B \rightarrow \neg A) \rightarrow ((\neg B \rightarrow A) \rightarrow B)). \end{aligned}$$

$\forall x_i A(x_i) \rightarrow A(t)$, где t — терм, свободный для x_i в формуле $A(x_i)$.

$\forall x_i (A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow \forall x_i B)$, если формула A не содержит свободных вхождений x_i .

Собственные аксиомы не могут быть сформулированы в общем случае и меняются от теории к теории.

Правила вывода:

Из A и $A \rightarrow B$ следует B .

Из A следует $\forall x_i (A)$.

Теория первого порядка, не содержащая собственных аксиом, называется **исчислением предикатов первого порядка**.

Доказано, что исчисление предикатов первого порядка является полной и непротиворечивой теорией.

Моделью исчисления предикатов первого порядка является логика предикатов.

Пример теории первого порядка содержащей собственные аксиомы.

Теория имеет одну предикатную букву $A_1^2(x_1, x_2)$, одну функциональную букву $f_1^2(x_1, x_2)$ и одну предметную константу a_1 .

В соответствии с общепринятыми обозначениями будем писать $t = s$ вместо $A_1^2(x_1, x_2)$, $t + s$ вместо $f_1^2(x_1, x_2)$ и 0 вместо a_1 .

Собственными аксиомами теории являются формулы:

$$\forall x_1 \forall x_2 \forall x_3 (x_1 + (x_2 + x_3) = (x_1 + x_2) + x_3).$$

$$\forall x_1 (0 + x_1 = x_1).$$

$$\forall x_1 \exists x_2 (x_2 + x_1 = 0).$$

$$\forall x_1 (x_1 = x_1).$$

$$\forall x_1 \forall x_2 ((x_1 = x_2) \rightarrow (x_2 = x_1)).$$

$$\forall x_1 \forall x_2 \forall x_3 ((x_1 = x_2) \rightarrow ((x_2 = x_3) \rightarrow (x_1 = x_3))).$$

$$\forall x_1 \forall x_2 \forall x_3 ((x_2 = x_3) \rightarrow ((x_1 + x_2 = x_1 + x_3) \wedge (x_2 + x_1 = x_3 + x_1))).$$

Всякая модель этой теории называется **группой**.

Если в группе истинна формула $\forall x_1 \forall x_2 (x_1 + x_2 = x_2 + x_1)$, то группа называется **абелевой**, или **коммутативной**.

В качестве моделей теории групп, как теории первого порядка, можно взять, например, модели, приведенные для теории групп, как неформальной аксиоматической теории:

- множество целых чисел с операцией сложения и числом 0 в качестве 0 ;
- множество $R^+ = (0; +\infty)$ с операцией умножения и числом 1 в качестве 0 ;
- множество всех подмножеств любого непустого множества с операцией симметрической разности и множеством \emptyset в качестве 0 .

Метаматематика

Язык, на котором дается описание какой-либо формальной аксиоматической теории, называется **метаязыком**.

Соотношение между метаязыком и формальным (предметным) языком формальной аксиоматической теории примерно такое же, как соотношение между русским и французским языками с точки зрения человека, изучающего французский язык и владеющего русским языком. Все начальные сведения и пояснения в словарях и учебниках учащийся получает на русском языке (на метаязыке), впоследствии же он начинает писать и говорить по-французски (на предметном языке).

В качестве метаязыка можно использовать некоторый узкий фрагмент какого-либо национального языка, например, русского. Если разрешить использовать в качестве метаязыка весь национальный язык, то возникает опасность вывода парадоксов — например, парадокса Рассела.

Теоремы, описывающие какие-либо свойства формальной аксиоматической теории, называются **метатеоремами**.

Метатеоремы следует отличать от теорем соответствующей формальной аксиоматической теории. Теоремы формальной аксиоматической теории записываются на формальном языке формальной аксиоматической теории, а метатеоремы — на метаязыке.

Например, $A \rightarrow A$ — теорема исчисления высказываний, а «Исчисление высказываний непротиворечиво» — метатеорема.

Для доказательства метатеорем допускаются только бесспорные средства обычной логики, так например, должны быть исключены доказательство от противного, а также доказательства, апеллирующие к бесконечному множеству операций над формулами. Доказательства метатеорем существования должны быть конструктивными — для объекта, существование которого утверждается, должен быть указан метод его построения.

Изучение формальных аксиоматических теорий с использованием логических средств, соответствующих указанным ограничениям, называется **метаматематикой**.

Заинтересованный читатель может глубже ознакомиться с этими вопросами, обратившись к [2, 3, 4, 5, 6].

Литература:

1. Сухан И. В., Кравченко Г. Г., Иванисова О. В. К вопросу о методике изучения аксиоматического метода в курсе математической логики в вузе. // Педагогика высшей школы. — 2016. — № 3. — С. 125–128.
2. Успенский В. А., Верещагин Н. К., Плиско В. Е. Вводный курс математической логики. — М.: Физматлит, 2007. — 128 с.
3. Игошин В. И. Математическая логика и теория алгоритмов. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 448 с.
4. Колмогоров А. Н., Драгалин А. Г. Введение в математическую логику. — М.: Издательство Московского университета, 1982. — 120 с.
5. Мендельсон Э. Введение в математическую логику. — М.: Наука, 1976. — 320 с.
6. Столл Р. Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории. — М.: Просвещение, 1968. — 232 с.

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Формирование информационной компетентности будущего педагога гуманитарного профиля

Царева Маргарита Игоревна, соискатель

Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) Ростовского государственного экономического университета

Главное направление парадигмы образования, помимо воспитывающего и обучающего воздействия педагога на обучаемого направлено на личностное, интеллектуальное и деятельностное развитие и, в то же время, служит основой самовоспитания, саморазвития и самосовершенствования. Необходимо отметить, что информационные технологии помогают педагогу реализовать весь свой творческий потенциал, профессионализм и компетентность в своей профессии [4, с. 27].

Под формированием информационной компетентности, будем понимать процесс приобретения устойчивых информационных знаний и умение применять их в новой ситуации, способность достигать значимых результатов в информационной деятельности.

Анализ изученных материалов позволяет отметить, что одной из ключевых проблем, стоящих перед высшим образованием, считается подготовка выпускника к профессиональной деятельности в информационном обществе. Решение этой проблемы связано с формированием информационной компетентности у студентов гуманитарного профиля педагогического вуза и школьных педагогов (и, параллельно, с информационно-технологической переподготовкой педагогов высшей школы).

В среде педагогических проблем формирования информационной компетентности обучающихся (исследователь Т.А. Гудкова), отмечает как одну из

основных затруднений, невысокий уровень информационной компетентности в незначительной части самих педагогов [1, с. 65]. Это приводит к резонирующему эффекту и вызывает острую необходимость не только скорейшего повышения информационной компетентности педагогического корпуса, но и интенсивной разработки научно-методического обеспечения и средств поддержки развивающейся информационной компетентности учителей и преподавателей вуза. Дополнительным фактором, требующим ускорения этого процесса является то, что в современной школе и вузе мы встречаемся с разными уровнями базовой информационной культуры обучающихся.

Система Интернет и многочисленные компьютерные образовательные курсы, библиотеки и базы данных составляют более чем серьезную конкуренцию педагогам, придерживающимся традиционных докомпьютерных средств и методов обучения. Таким образом, проблема формирования и развития информационной компетентности современного педагога, обучение его навыкам работы с вычислительной техникой, современными коммуникационными и информационными технологиями становится весьма актуальной на сегодняшний день.

Стартовая ситуация в вузовской подготовке будущего педагога характеризуется тем, что контингент уже первого курса обладает какой-то, но весьма различной подготовкой в работе с компьютером.

Однако при этом как отмечают исследователи (например О.А. Степенцева) при наличии навыков работы с компьютером и общем представлении работы с информационными технологиями обучающиеся в большинстве случаев не имеют фундаментальной подготовки в структуре информации, методах ее организации и распространения. В результате при необходимости использования учащимся разнообразных ресурсов интернета, им приходится затрачивать много времени на поиск и систематизацию необходимой информации. Особое значение при этом имеют такие факторы как неумение квалифицированно сформулировать запрос и найти оптимальный путь к востребованной информации. А также неумение оценивать полноту поиска и достоверность полученной информации. Дополнительным осложнением является те факты, что нередко представленные в электронных ресурсах документы плохо структурированы (без учета принятой классификации), а сами обучающиеся без специального обучения основам информационной культуры не умеют их эффективно структурировать [5, с. 73].

Оптимальным решением подобной проблемы является создание готовых обучающих виртуальных сред, применяемых в той или иной мере всеми современными образовательными учреждениями.

Основной целью подготовки студентов педагогических вузов, по мнению Д.В. Шишканова, должно являться развитие информационной компетент-

ности будущих учителей-предметников и подготовка их к практическому применению современных технических и аудиовизуальных средств обучения в учебном процессе [2].

Ю. В. Нейверт отмечает, что информационная компетентность становится неотъемлемой частью образовательного процесса высшей педагогической школы только тогда, когда различные учебные дисциплины в структуре учебного плана предъявляют к обучающемуся требования к работе с информационными ресурсами [2].

Проведенный анализ литературы по проблеме показал, что большинство исследователей сходится во мнении о том, что информационная компетентность это многоуровневая категория.

Общим для исследователей является иерархический подход к выделению уровней информационной компетентности, при котором каждый последующий уровень включает особенности предыдущего и имеет собственные черты, отличающие его. Одновременно отмечается, что при продвижении от низших уровней к высшим формируются не только более развитая информационная компетентность, но и новое мышление обучающегося как результат его развития в мире информационной культуры. Основная линия диагностики индивидуально достигнутого уровня информационной культуры связана с оценкой достигнутого обучающимся соответствия структуры содержания ЗУНов определенному уровню развития [3, с. 7].

Обобщая результаты разработок уровней ИК можно отметить следующее:

На первом уровне — уровне компьютерной грамотности — формируются базовые понятия и операции, которые человек должен держать в памяти для выполнения необходимых действий при работе с компьютером и использованием программных продуктов.

На втором уровне — уровне компьютерной образованности — закрепляются типовые алгоритмы действий и умение следовать типовым алгоритмам и выполнять соответствующие действия в новых программных продуктах, которые до этого не были изучены.

Третий уровень — уровень информационной компетентности — предполагает выход за рамки общего для всех образовательного стандарта и ориентирует на самостоятельную деятельность не по известным алгоритмам, а с опорой на интуицию, догадку, более высокую ступень абстрактного мышления.

Процесс формирования информационной компетентности будущего бакалавра предусматривает следующие условия в учебной работе преподавателя вуза:

— отбор (на каждом этапе подготовки) содержания, сочетание форм и методов обучения, направленных на реализацию целевых установок и достижение заданного уровня сформированности информационно-технологической составляющей;

– направленность подготовки на формирование интеллектуальных инструментальных средств познания и организации информационных процессов с целью принятия профессиональных решений;

– адекватность учебно-информационной среды профессиональной среде по основным параметрам (профессионально значимые средства, профессионально значимые ресурсы).

Для формирования информационной компетентности будущих учителей должны соблюдаться следующие условия:

1. Соответствие содержания учебных планов и программ тенденциям развития информационных технологий в конкретных областях.

2. Внедрение новых информационных технологий в высшее образование.

3. Формирование у студентов профессионализма в овладении средствами информатики и вычислительной техники и способности применения новых информационных технологий по профилю их деятельности.

4. Высокий уровень профессиональной подготовки преподавателей-специалистов в области информационных и компьютерных технологий.

5. Наличие современной технической (компьютерной) базы.

6. Информационная подготовка будущих специалистов должна носить непрерывный характер. Формирование информационной компетентности должно осуществляться на всех ступенях высшего образования и по всем направлениям изучаемых курсов.

Анализ исследований посвященных формированию информационной компетентности будущих педагогов показывает, что разработчики этой проблематики выделяют следующие условия:

1) Организационно-управленческие: достигнутый уровень внедрения информационных технологий в практику работы вуза и приведение содержания учебных планов и программ в соответствие с достигнутым уровнем возможностей использования информационных технологий;

2) Организационно-методические: достижение высокого уровня профессиональной подготовки преподавателей в области информационных технологий;

3) мотивационный: система стимулирования студентов во владении информационной компетентностью;

4) поэтапность и непрерывность формирования информационной компетентности по всем изучаемым дисциплинам учебного плана на всех курсах обучения;

5) материально техническое: наличие современной компьютерной базы в вузе и доступа к ней студентов.

Подводя итоги, отметим, что для моделирования процесса формирования информационной компетентности будущих педагогов принципиально значим компетентностный подход в образовании и обозначение аспектов его реализации в высшей школе:

1) Современные исследователи единодушны в принципиальной необходимости компетентного подхода в формировании информационной компетентности.

2) Зарубежный и отечественный опыт формирования информационной компетентности обучающихся доказывает необходимость создания в образовательном учреждении информационно-образовательной среды, как программно-технической так и программно-организационной.

3) Процесс формирования информационной компетентности должен быть поэтапным и непрерывным.

4) Диагностическое сопровождение процесса формирования информационной компетентности осуществляемое разнообразными средствами диагностики (от систематических наблюдений до компьютерного тестирования и анализа качества выполняемого задания) и ориентированной на критерии и индикаторы достижения каждым обучающимся уровня информационной компетентности.

Литература:

1. Гудкова Т. А. Формирование информационной компетентности будущего учителя информатики в процессе обучения в вузе: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Гудкова Татьяна Александровна. — Чита, 2007. — 249 с.
2. Нейверт Ю. В. Самостоятельная работа в компьютерном классе как фактор повышения информационной компетентности будущих учителей географии [Электронный ресурс] / Ю. В. Нейверт // Режим доступа: <http://do.kspu.ru/uploads/1102675497/neivert.doc>.
3. Плотоненко Ю. А. Личностно-ориентированный подход в формировании информационной компетентности студентов вуза: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / Плотоненко Юрий Анатольевич. — Тюмень, 2009.
4. Харченко Г. И. Компьютерные программы учебного назначения как средство активизации учебной деятельности студентов вуза: на примере психолого-педагогических дисциплин: дис. док. пед. наук: 13.00.08 / Харченко Галина Ивановна. — Ставрополь, 2015.
5. Царёва М. И. К вопросу о формировании информационной компетентности студентов гуманитарных специальностей педагогического вуза / М. И. Царёва // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. Курск. — 2012. — № 10. — С. 71–76.

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Международный научный журнал

№ 3 (9) / 2017

Редакционная коллегия:

Главный редактор:

Ахметова М. Н.

Члены редакционной коллегии:

Иванова Ю. В.

Сараева Н. М.

Авдеюк О. А.

Данилов О. Е.

Жуйкова Т. П.

Игнатова М. А.

Кузьмина В. М.

Макеева И. А.

Кайгородов И. Б. (Бразилия)

Каленский А. В. (Россия)

Козырева О. А. (Россия)

Колпак Е. П. (Россия)

Курпаяниди К. И. (Узбекистан)

Куташов В. А. (Россия)

Лю Цзюань (Китай)

Малес Л. В. (Украина)

Нагервадзе М. А. (Грузия)

Нурмамедли Ф. А. (Грузия)

Прокопьев Н. Я. (Россия)

Прокофьева М. А. (Казахстан)

Рахматуллин Р. Ю. (Россия)

Ребезов М. Б. (Россия)

Сорока Ю. Г. (Украина)

Узаков Г. Н. (Узбекистан)

Хоналиев Н. Х. (Таджикистан)

Хоссейни А. (Иран)

Шарипов А. К. (Казахстан)

Международный редакционный совет:

Айрян З. Г. (Армения)

Арошидзе П. Л. (Грузия)

Атаев З. В. (Россия)

Бидова Б. Б. (Россия)

Борисов В. В. (Украина)

Велковска Г. Ц. (Болгария)

Гайич Т. (Сербия)

Данатаров А. (Туркменистан)

Данилов А. М. (Россия)

Демидов А. А. (Россия)

Досманбетова З. Р. (Казахстан)

Ешиев А. М. (Кыргызстан)

Жолдошев С. Т. (Кыргызстан)

Игисинов Н. С. (Казахстан)

Кадыров К. Б. (Узбекистан)

Руководитель редакционного отдела:

Кайнова Г. А.

Ответственные редакторы:

Осянина Е. И., Вейса Л. Н.

Художник: Шишков Е. А.

Верстка: Голубцов М. В.

Адрес редакции:

почтовый: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231;

фактический: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru

<http://www.moluch.ru/>

Учредитель и издатель:

ООО «Издательство Молодой ученый»

ISSN 2410-7352

Основной тираж номера: 500 экз. Подписано в печать 5.08.2017.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый»,

420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, 25