

Воронцова Ольга Романовна
Костромской государственный университет
Чебунькина Татьяна Алексеевна
Костромской государственный университет

ОЦЕНКА ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦВЕТОМАТРИЦЫ

В статье рассматривается психоэмоциональное состояние студентов при изучении модулей «Интегральное исчисление» и «Дифференциальные уравнения» в курсе высшей математики. Описаны факторы, влияющие на степень усвоения учебного материала первокурсниками, отмечены причины возникновения эмоционального (психологического) стресса. Исследование подтверждается эмпирическим описанием, которое проводилось с использованием методики «цветопись», впервые применённой для оценки психоэмоционального состояния первокурсников при изучении разделов курса высшей математики. Предложенная методика дает возможность «увидеть» настроение студентов по каждой изучаемой теме модуля, проследить динамику эмоциональных состояний в коллективе по темам каждого модуля и общую картину настроений каждой личности в студенческой группе. Цветоматрица позволяет фиксировать эмоциональный отклик на события (для нас это модули курса) и выяснить, как его восприняли студенты, кто из них испытывает трудности. Изучение психоэмоционального состояния респондентов проводилось путем анкетирования, где авторов интересовало, как отражаются на самочувствии/настроении студентов изучаемые учебные материалы по теме «Интегральное исчисление» и «Дифференциальные уравнения». На основе проведенного анализа были определены наиболее сложные для изучения темы модулей, даны рекомендации по их возможным формам и методам преподавания.

Ключевые слова: цветовой тест, цветоматрица, психоэмоциональное состояние, первокурсник, высшая математика, образовательная среда, стресс

Информация об авторах: Воронцова Ольга Романовна, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0527-6351>, кандидат технических наук, доцент, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

E-mail: olga_voroncova_p@mail.ru

Чебунькина Татьяна Алексеевна, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0527-6351>, кандидат технических наук, доцент, Костромской государственный университет, Кострома, Россия

E-mail: bunkinata@mail.ru

Дата поступления статьи: 21.08.2020

Для цитирования: Воронцова О.Р., Чебунькина Т.А. Оценка психоэмоционального состояния студентов в процессе обучения высшей математике с использованием цветоматрицы // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2020. Т. 26, № 4. С. 196-202. DOI <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2020-26-4-196-202>

Ol'ga R. Vorontsova
Kostroma State University
Tat'yana A. Chebun'kina
Kostroma State University

ASSESSMENT OF STUDENTS' PSYCHOEMOTIONAL STATE IN THE PROCESS OF TEACHING HIGHER MATHEMATICS USING COLOUR MATRIX

The article deals with the psychoemotional state of students when studying the modules «Integral calculus» and «Differential equations» in the course of higher mathematics. The factors that affect the degree of assimilation of educational material by first-year students are described, and the causes of emotional (psychological) stress are noted. The study is confirmed by an empirical description, which was conducted using the «colour painting» technique, first used to assess the psychoemotional state of first-year students when studying sections of the higher mathematics course. The proposed method makes it possible to «see» the mood of students on each topic of the module, to track the dynamics of emotional states in the team on the topics of each module and the overall picture of the mood of each individual in the student group. Colour matrix allows recording the emotional response to events (for the authors of the article, these are modules of the course) and finding out how it was perceived by students, who of them is experiencing difficulties. The study of the psychoemotional state of respondents was conducted by means of a questionnaire, where the authors were interested in how the study materials on the topic «Integral calculus» and «Differential equations» affect the students' health/mood. Based on the analysis, the most difficult topics for learning modules were identified, and recommendations were given on their possible forms and methods of teaching.

Keywords: colour testing, colour matrix, psycho-emotional state, students, higher mathematics, stress

Information about the author: Ol'ga R. Vorontsova, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1430-1731>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kostroma State University, Kostroma, Russia

E-mail: olga_voroncova_p@mail.ru

Tat'yana A. Chebun'kina, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0527-6351>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kostroma State University, Kostroma, Russia

E-mail: bunkinata@mail.ru

Article received: August 19, 2020

For citation: Vorontsova O.R. Chebun'kina T.A. Assessment of students' psychoemotional state in the process of teaching higher mathematics using colour matrix. Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2020, vol. 26, № 4, pp. 196-202 (In Russ.). DOI <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2020-26-4-196-202>

Жизнь любого человека, в частности студента, в условиях современного общества неразрывно связана с интенсивным воздействием на него неблагоприятных факторов различной природы, которые требуют актуализации внутренних ресурсов организма с целью адаптации к стрессовым ситуациям. В связи с этим все большее значение приобретает проблема психической устойчивости и успешности адаптации человека к разнообразным жизненным трудностям. По мнению В. Бодрова, «наиболее характерным психическим состоянием, развивающимся под влиянием экстремальных условий жизнедеятельности, является стресс» [Бодров: 3]. Первое упоминание о стрессе относится к 1936 году, когда в одном из европейских журналов появилась заметка молодого ученого Ганса Селье [Психология стресса: 5].

Окончание школы и поступление в вуз – первый серьезный переход в жизни подростка. Чаще всего он связан с серьезным стрессом – будут новые люди, новое место, события, правила, непривычные формы образовательного процесса, сложность обучения. По мнению Л.Н. Кубашичевой, в старшем школьном возрасте источником травмирующего воздействия могут выступать предстоящие выпускные экзамены, требующие от старшеклассников высокого уровня стрессоустойчивости [Кубашичева: 173]. Вчерашнему абитуриенту предстоит социально-психологическая адаптация (знакомство с новой учебной группой, налаживание новых контактов в ней, выработка собственного стиля поведения) и социально-профессиональная адаптация (овладение нормами и функциями будущей профессиональной и социальной деятельности). Так, 50,9 % студентов-первокурсников волнуют трудности в обучении, 37,7 % студентов испытывают проблемы в общении со сверстниками, а у 11,4 % возникают трудности в общении с преподавателями [Резник, Черниковская, Носова: 39].

Начало обучения в вузе для любого студента является стрессовым. В качестве причин возникновения эмоционального (психологического) стресса выступают различные факторы: ответственность, самостоятельность в принятии решений, дефицит времени, предстоящие экзамены, контрольные мероприятия, конфликты в коллективе. Все вышеперечисленное непосредственно влияет на степень обучения, на восприятие нового материала, на способность студентов к познанию. Психологическое

здоровье студентов вуза во многом определяется состоянием их эмоциональной сферы и личностными установками.

Опыт работы теоретиков и практиков по вопросу психического здоровья человека (В.И. Слободчикова, И.В. Дубровиной, Р.С. Немова, М.С. Роговина, Б.С. Братусь и В.И. Ильинича) показывает, что психоэмоциональное благополучие – один из важных факторов психического здоровья вообще и в учебной деятельности в частности. Так, по сведениям Е.А. Рюминой и соавторов, большинство студентов имеют высокую степень стрессовой нагрузки [Рюмина: 42]. Перед преподавателем, работающим с первым курсом, встает сложная задача не только передать новые знания, но и вовремя оценить психологический климат в зарождающемся учебном коллективе, при необходимости вовремя скорректировать складывающиеся взаимоотношения.

Высшая математика – это фундаментальная дисциплина, требующая от студентов достаточно высокого уровня физической и умственной работоспособности, дисциплинированности, навыков тайм-менеджмента, самообучаемости, самостоятельности, способности к восприятию большого объема информации, умению общаться. Успешно осваивать данную дисциплину можно только при хорошем эмоциональном настроении, наличии свободного времени и отсутствии сложных бытовых и жизненных проблем.

Одним из дополнительных факторов, провоцирующих стрессовое состояние обучающихся в 2020 году, стало дистанционное обучение из-за возникшей пандемии в мире. Переход на данную форму обучения стал спонтанным, на тот момент в вузах не было единой системы онлайн-обучения. Каждый вуз самостоятельно выбирал инструменты и формы работы. Часть студентов сразу осознала всю серьезность предстоящего обучения, часть решила, что начались каникулы, кто-то попросту оказался в полной растерянности из-за страха перед будущим. Все эти факторы, несомненно, отразились на психическом здоровье каждого обучающегося.

Авторы обратились к двум методикам. Одна из них – известная методика «Цветодиагностика эмоциональных состояний», разработанная Е.Ф. Бажиным и А.М. Эткиндоном (1985 год) на основе метода цветочных выборов М. Люшера (1948 год). Теоретической основой методики является представление о том, что отношение к тем или иным людям, событиям, объектам или явлениям отражается в цветовых ассоциациях к ним. Другая – ме-

тодика эмоционально-цветовой аналогии А.Н. Лутошкина – цветописи, суть которой – в оценке членами групп своих эмоциональных отношений, а также в оценке общей эмоциональной атмосферы группы за определенный отрезок времени, выражаемой при помощи цвета.

Авторы применили метод эмоционально-цветовой аналогии (цветотестирование) для изучения психоэмоционального состояния студентов при изучении разделов дисциплины «Высшая математика»: «Интегральное исчисление» и «Дифференциальные уравнения». Для каждого модуля курса была составлена цветоматрица – сводная таблица, каждая строка которой передает настроение конкретного испытуемого по каждой теме, а всякий столбец позволяет проследить настроение группы в целом. Кроме этого, был вычислен условный показатель психологической атмосферы.

Целью данной работы является исследование и оценка психоэмоционального состояния первокурсников при изучении разделов курса высшей математики с помощью «цветописи», позволяющей «увидеть» настроение студентов по каждой изучаемой теме модуля, динамику эмоциональных состояний в коллективе по темам каждого модуля и общую картину настроений каждой личности в студенческой группе.

Характеристика выборки исследования. В эмпирическом исследовании приняли участие студенты 1-го курса Костромского государственного университета, изучающие дисциплину «Высшая математика». Всего в исследовании приняли участие 80 респондентов ($M_{\text{age}} = 18,3$ лет), из них 45 % девушек, 55 % юношей, давших добровольное согласие принять участие в исследовании. Основная группа респондентов была разбита на две подгруппы:

1) N_1 – студенты инженерно-технического направления ($n = 40$, средний балл ЕГЭ по математике составил $M_{\text{ЕГЭ}} \pm \sigma = 40 \pm 12$ баллов; средний балл входного контроля (при $\text{max} = 10$) составил $M_{\text{вход}} \pm \sigma = 4 \pm 2,9$ баллов);

2) N_2 – студенты экономического направления ($n = 40$, средний балл ЕГЭ по математике составил $M_{\text{ЕГЭ}} \pm \sigma = 66 \pm 15$; средний балл входного контроля (при $\text{max} = 10$) составил $M_{\text{вход}} \pm \sigma = 7 \pm 1,8$).

Изучение психоэмоционального состояния респондентов проводилось путем анкетирования, где авторов интересовало, как отражаются на самочувствии/настроении студентов изучаемые учебные материалы по теме «Интегральное исчисление» и «Дифференциальные уравнения». С этой целью в цветописной таблице настроения студенты оценивали свое эмоциональное состояние при изучении каждой конкретной темы изучаемых разделов. Далее составлялась цветоматрица и проводился ее анализ с помощью квантификации полученных данных. Методы эмоционально-цветовой аналогии

были разработаны на основе существующей специфической связи выбора респондентом цвета и его эмоционального состояния: красный – настроение восторженное, активное; оранжевый – радостное, теплое; желтый – светлое, приятное; зеленый – спокойное, ровное; синий – грустное, печальное; фиолетовый – тревожное, тоскливое; черный – состояние крайней неудовлетворенности.

Основной методический инструмент проведенных исследований – это мини-анкета, демонстрирующая цветовой диапазон: семь полос цвета, символизирующих определенное настроение по каждой изучаемой теме определенного модуля. В модуле «Интегральное исчисление» были выделены следующие темы: 1) «Непосредственное интегрирование»; 2) «Почти табличные интегралы»; 3) «Замена переменных»; 4) «Интегрирование по частям»; 5) «Интегрирование рациональных дробей»; 6) «Интегрирование тригонометрических функций»; 7) «Несобственные интегралы»; 8) «Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла»; 9) «Вычисление объема тела вращения с помощью определенного интеграла»; 10) «Вычисление длины дуги кривой с помощью определенного интеграла». В модуле «Дифференциальные уравнения»: 1) «ДУ с разделяющимися переменными»; 2) «Линейные ДУ 1-го порядка»; 3) «Однородные ДУ 1-го порядка»; 4) «ДУ, допускающие понижение порядка»; 5) «Линейные однородные ДУ» 2-го порядка; 6) «Линейные неоднородные ДУ 2-го порядка».

На основе обработанных данных по каждому модулю были построены цветоматрицы: для модуля «Интегральное исчисление» цветоматрица 40×10 , для модуля «Дифференциальные уравнения» 40×6 , содержащие 7 вышеперечисленных цветов.

Дальнейшее исследование проводилось по следующим направлениям:

1) «увидеть» настроение студентов по каждой изучаемой теме модуля;

2) оценить общую картину состояний в студенческом коллективе за исследуемый период независимо к конкретным датам;

3) выявить доминирующие эмоции группы;

4) провести сравнение настроений каждой личности в коллективе;

5) проследить динамику эмоциональных состояний в коллективе по темам каждого модуля.

Обсуждение результатов

Настроение студентов по каждой изучаемой теме модуля представлено в таблице 1.

Чтобы «увидеть» психоэмоциональный настрой групп в каждой из 16 изучаемых тем, все цвета были условно разделены на 3 укрупненные группы: 1-я группа «Восторг-радость» – группа красного и оранжевого цветов, поднимающие самооценку, способствующие хорошему настроению

Таблица 1

Распределение цветов по темам модуля

Модуль Тема Цвет	Количество обучающихся (%)															
	Интегральное исчисление										Дифференциальные уравнения					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6
красный	16	11	7	30	18	0	2	11	7	3	13	0	2	7	0	2
оранжевый	28	25	10	20	18	10	13	23	21	18	10	22	13	7	10	2
желтый	23	28	20	16	15	11	13	26	13	18	18	17	20	23	12	13
зеленый	28	30	57	31	43	46	48	21	26	28	37	42	45	45	58	58
синий	3	7	5	3	5	23	15	11	15	20	15	18	15	15	10	7
фиолетовый	2	0	2	0	2	8	8	5	16	11	3	3	5	3	10	17
черный	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	3	0	2	2	2	3

нию, вызывающие сильные эмоции, олицетворяющие могущество, прорыв, волю к победе, настраивающие на решительность, способные вызвать у человека желание к действию, энергичному усилию; 2-я группа «Приятное-спокойное» – группа желтого и зеленого цветов, спокойная группа, выбравшая цвета оптимизма, открытости, коммуникабельности, внутреннего спокойствия; 3-я группа «Грусть-тревога-упадок» – группа сиреневого, синего и черного цветов, тревожная группа, имеющая чувство горечи, тяжести, уныния.

Проведенный анализ показал, что цвета первой группы преобладали при изучении тем «Непосредственное интегрирование» (42 %) и «Интегрирование по частям» (46 %). Темы вызвали восторженное настроение, активное участие студентов, их заинтересованность. Это можно объяснить тем, что первая тема знакома студентам со школы, поэтому у них все получалось и сложностей не возникало, они практически повторяли уже известный им материал. Вторая тема в школе не изучается, но ее особенность в том, что интегралы находятся с помощью короткой формулы. Ее правильное применение приводит к очень быстрому результату, поэтому она легко принимается и понимается студентами. Цвета второй группы преобладали при изучении тем «Почти табличные интегралы» (60 %), «Замена переменных» (80 %), «Несобственные интегралы» (60 %). Темы были поняты, их изучение прошло довольно гладко. Особенно следует отметить тему «Замена переменных», ее изучение чаще всего вызывает большие трудности у первокурсников. Цвета третьей группы преобладали в колллективе при изучении тем «Интегрирование тригонометрических функций» (38 %), «Вычисление объема тела вращения с помощью определенного интеграла» (38 %), «Вычисление длины дуги кривой с помощью определенного интеграла» (38 %). Интегрирование тригонометрических выражений предполагает знание формул тригонометрии, изучаемых в школе. Как правило, они чаще всего забываются, их объем достаточно велик, и первокурсники теряются при подборе нужной формулы.

Две другие темы относятся к отдельному блоку «Применение определенного интеграла к решению геометрических задач», то есть здесь приходится решать прикладные задачи. В работе [Чебункина Т.А., Борисова Е.А.: 121] акцентируется внимание на том, что «за серьезными математическими понятиями, преподаваемыми в вузе, студент должен видеть реальное содержание, только тогда процесс усвоения материала будет максимально эффективным». Поэтому данная тема просто необходима для формирования умений применять полученные теоретические знания на практике.

В разделе «Дифференциальные уравнения» наибольшее значение показали цвета первой группы при изучении тем «ДУ с разделяющимися переменными» (23,33 %) и «Линейные ДУ 1-го порядка» (21,67 %). Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными являются самыми простыми. Для их решения существует универсальный алгоритм [Воронцова: 182]. При знании этого алгоритма, умения преобразовывать выражения и брать интегралы данная задача не должна вызывать затруднения, что и определило радость, восторженное настроение у 23,33 % студентов. Вторая тема – «Линейные дифференциальные уравнения» – в принципе с методической точки зрения аналогична первой. Так же студентам предлагается план решения, и данное уравнение в конечном итоге приводится к решению системы, состоящей из уравнений, приводящихся к уравнениям с разделяющимися переменными. Анализируя общую картину настроений, следует отметить, что цвета второй группы преобладали при изучении всех тем модуля (55–71,66 %). Это говорит о том, что большая часть студентов отнеслась к теме ровно, спокойно. Она стала для них понятной, а ее изучение не принесло дополнительных волнений. Непростая ситуация сложилась и с цветами третьей группы. В каждой теме они составили 20–21,66 %, что говорит о том, что часть студентов испытала дискомфорт при изучении модуля, они пребывают в тревоге, появился страх перед новым материалом. На эту группу студентов было ориентировано

дополнительное консультативное занятие перед отчетным мероприятием, на котором студенты в режиме онлайн еще раз смогли получить ответы на свои вопросы.

Приведенные выше выводы относятся ко всей выборке из 80 человек. Далее нас интересовали инженерное и экономическое направление по отдельности. Каждая группа состояла из 40 человек. Обратимся к темам, которые вызвали наибольшие трудности при изучении (преобладание цветов третьей группы). Тема «Интегрирование тригонометрических функций» у группы N_1 вызвала бóльший всплеск негативной реакции, чем у группы N_2 . Это связано с имеющимся багажом школьных знаний. Средний балл ЕГЭ и входного контроля у группы N_2 выше, чем у группы N_1 . Экономисты гораздо быстрее сумели сориентироваться в подборе формулы, студентам не пришлось их учить заново, и, как следствие, эта тема не вызвала у них дискомфорта при изучении.

В плане оценки общей картины состояний в студенческом коллективе к большинству тем модуля 1 и 2 респонденты отнеслись спокойно, наибольшую тревогу вызвали темы 6–10 модуля 1 и темы 3, 5 и 6 модуля 2.

Общая картина состояний в студенческом коллективе выглядит следующим образом: по модулю «Интегральное исчисление» («Дифференциальные уравнения») можно выделить следующие цветовые синдромы, позволяющие получить картину настроений во всем коллективе: 36,4 (46,8) % испытуемых относятся к теме ровно, спокойно, не имеют особых беспокойств, 17,4 (17,0) % чувствуют удовлетворенность процессом изучения, 16,2 (10,4) % испытывают радость, изучение модуля не доставляет особых трудностей, 10,6 (3,84) % активно подошли к изучению модуля. К сожалению, есть и обратная сторона: 12 (13,2) % пребывают в грустном настроении, изучаемый модуль дается им с трудом, 6,4 (6,8) % испытывают тревожность и 1 (1,9) %

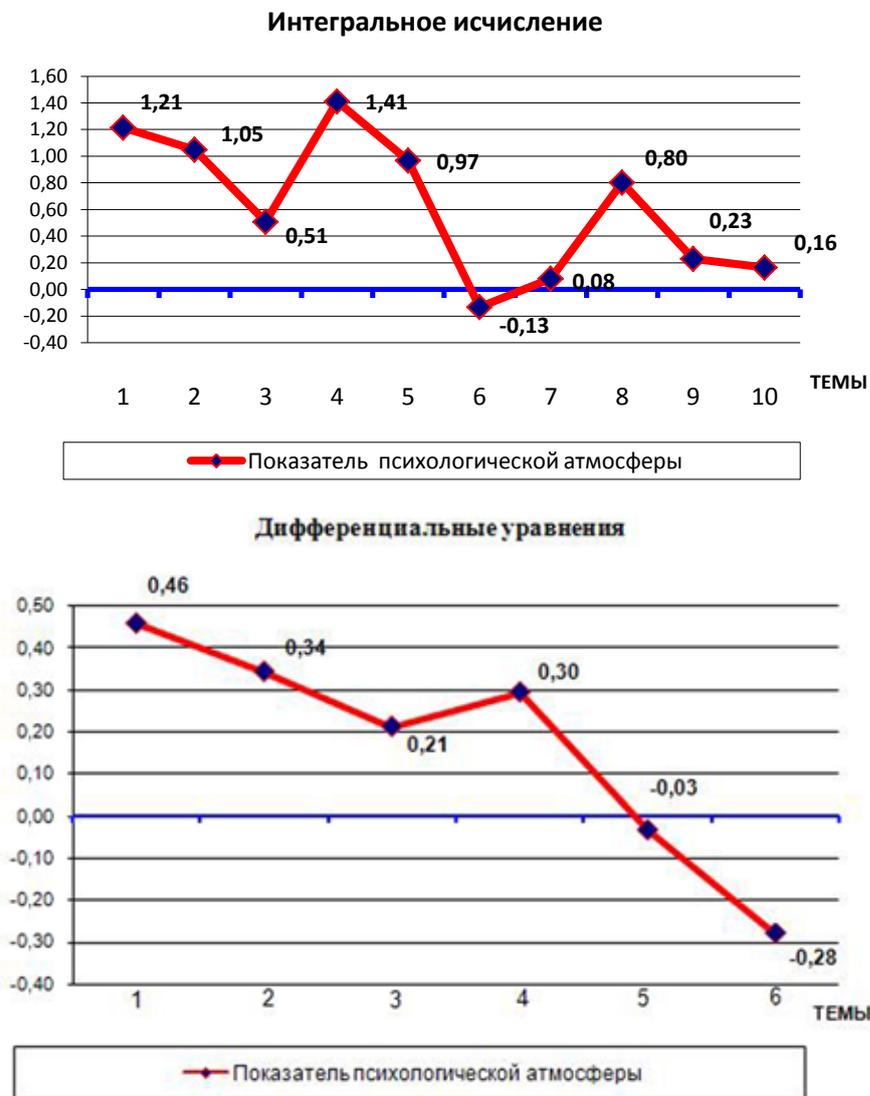


Рис. 1. Показатели психологической атмосферы при изучении темы «Интегральное исчисление» (сверху); при изучении темы «Дифференциальные уравнения» (снизу)

находятся в состоянии стресса, этот раздел высшей математики стал для них одним из самых трудных.

В процессе исследования динамики эмоциональных состояний по каждой теме модуля была проведена квантификация цветоматрицы. Числовые преобразования оценок проводятся следующим образом: красному цвету приписывается оценка в +3 балла, оранжевому +2, желтому +1, зеленому 0, синему -1, фиолетовому -2, черному -3. Полученные данные позволяют графически выразить и по полученной кривой проследить динамику эмоциональных состояний в коллективе по темам каждого модуля (рис. 1).

Проведенная квантификация цветоматрицы показала, что наиболее комфортно себя чувствовали студенты при изучении тем «Непосредственное интегрирование» (+1,14) и «Интегрирование по частям» (+1,32), «ДУ с разделяющимися переменными» (+0,46), «Линейные ДУ 1-го порядка» (0,34). Наибольшая тревожность присутствовала при изучении тем «Интегрирование тригонометрических функций» (-0,2), «Несобственные интегралы» (-0,04), «Линейные однородные и неоднородные ДУ 2-го порядка -0,03 и -0,280 соответственно). Это можно объяснить повышенным уровнем сложности этих тем по отношению к остальным.

В целом модули «Интегральное исчисление» и «Дифференциальные уравнения» – одни из наиболее трудных для первокурсников разделов математического анализа. Изучить данную тему полностью самостоятельно студентам со слабой математической школьной подготовкой достаточно сложно, есть и другие проблемы неуспеваемости, которые приводятся в работе [Воронцова: 45–47]. Ведущими преподавателями применялись различные методики, которые позволяли максимально устранить дискомфорт, испытываемый студентами в связи с отсутствием традиционного объяснения учебного материала и необходимостью непривычно много самостоятельно работать. Это видеоконференции, онлайн-разбор примеров, обучающие видеofilмы, интерактивные лекции, рабочие тетради, сборники задач с подробными разборами [Чебунькина, Землякова, Борисова: 5], структурно-тематические карты [Воронцова, Садовская: 117]. Благодаря применяемым методикам и педагогическому мастерству преподавателей были достигнуты высокие показатели комфортности по остальным разделам курса высшей математики. Только высокий профессионализм преподавателя вуза вкупе с применением современных методик и технологий обучения позволит достигать оптимальных показателей психоэмоционального состояния у студентов в процессе обучения.

Список литературы

Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. Москва: ПЕР СЭ, 2006. 525 с.

Воронцова О.Р. Математика: лекции: в 2 ч. Кострома: Изд-во Костром. гос. техн. ун-та, 2014. Ч. 1. 198 с.

Воронцова О.Р. Профессионализм преподавателя математики как фактор успеваемости студента // Наука и современность – 2014. Махачкала, 2014. С. 145–148.

Воронцова О.Р., Садовская О.Б. Структурно-тематические карты. Кострома: Изд-во Костром. гос. техн. ун-та, 2010. 170 с.

Кубашичева Л.Н. Стрессоустойчивость старшеклассников как одно из средств развития психического здоровья // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2014. № 9–10. С. 171–173.

Лутошкин А.Н. Эмоциональные потенциалы коллектива. М.: Педагогика, 1988. 128 с.

Психология стресса и методы его профилактики: учебно-методическое пособие / В.Р. Бильданова, Г.К. Бисерова, Г.Р. Шагивалеева. Елабуга: Изд-во ЕИ КФУ, 2015. 142 с.

Резник С.Д., Черниковская М.В., Носова Е.В. Адаптация первокурсников к условиям обучения в университете: опыт, проблемы, перспективы // Вестник КемГУ. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 2. С. 36–41.

Рюмина Е.А., Мищенко Н.В., Трифонова Т.А. Оценка адаптивных возможностей учащихся второго курса вуза // Здоровье населения и среда обитания. 2012. № 5. С. 40–42.

Чебунькина Т.А., Борисова Е.А. Прикладная направленность курса «Линейная алгебра» // Актуальные технологии преподавания в высшей школе. Кострома: Костром. гос. ун-т, 2019. С. 120–123.

Чебунькина Т.А., Землякова И.В., Борисова Е.А. Сборник задач по высшей математике: в 3 ч. Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2019. Ч. 3. 78 с.

References

Bodrov V.A. *Psikhologicheskii stress: razvitie i preodolenie* [Psychological stress: development and overcoming]. Moscow, PER SE Publ., 2006, 525 p. (In Russ.)

Vorontsova O.R. *Matematika: lektsii* [Maths: Lectures]: in 2 parts. Kostroma, 2014, part 1, 198 p. (In Russ.)

Vorontsova O.R. *Professionalizm prepodavatel'ia matematiki kak faktor uspevaemosti studenta* [Professionalism of a mathematics teacher as a factor in student progress]. *Nauka i sovremennost'* [Science and Modernity]. Makhachkala, 2014, pp. 145–148. (In Russ.)

Vorontsova O.R., Sadovskaia O.B. *Strukturno-tematicheskie karty* [Structural and thematic maps]. Kostroma, 2010, 170 p. (In Russ.)

Kubashicheva L.N. *Stressoustoichivost' starshklassnikov kak odno iz sredstv razvitiia psikhicheskogo zdorov'ia* [Stress resistance of high school students as one of the means of developing

mental health]. *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences* [Austrian Journal of Humanities and Social Sciences], 2014, № 9–10, pp. 171–173. (In Russ.)

Lutoshkin A.N. *Emotsional'nye potentsialy kollektiva* [The emotional potentials of the team]. Moscow, Pedagogika, 1988, 128 p. (In Russ.)

Psikhologiya stressa i metody ego profilaktiki: uchebno-metodicheskoe posobie, V.R. Bil'danova, G.K. Biserova, G.R. Shagivaleeva [Psychology of stress and methods of its prevention: teaching aid]. Elabuga, Izdatel'stvo EI KFU Publ., 2015, 142 p. (In Russ.)

Reznik S.D., Chernikovskaia M.V., Nosova E.V. *Adaptatsiia pervokursnikov k usloviyam obucheniia v universitete: opyt, problemy, perspektivy* [Adaptation of freshmen to the conditions of education at the university: experience, problems, prospects]. *Vestnik KemGU. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye*

nauki [Vestnik KemSU. Series: Humanities and Social Sciences], 2017, № 2, pp. 36–41. (In Russ.)

Riumina E.A., Mishchenko N.V., Trifonova T.A. *Otsenka adaptivnykh vozmozhnostei uchashchikhsia vtorogo kursa vuza* [Assessment of the adaptive capabilities of second-year students of the university]. *Zdorov'e naseleniia i sreda obitaniia* [Health of the population and the environment], 2012, № 5, pp. 40–42. (In Russ.)

Chebun'kina T.A., Borisova E.A. *Prikladnaia napravlennost' kursa "Lineinaia algebra"* [Applied orientation of the course "Linear Algebra"]. *Aktual'nye tekhnologii prepodavaniia v vysshei shkole* [Actual technologies of teaching in higher education]. Kostroma, KGU Publ., 2019, pp. 120–123. (In Russ.)

Chebun'kina T.A., Zemliakova I.V., Borisova E.A. *Sbornik zadach po vysshei matematike* [Collection of problems in higher mathematics]: in 3 parts. Kostroma, KGU Publ., part 3, 78 p. (In Russ.)