

✓
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ



«ҚАЗІРГІ МЕКТЕПТЕРДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ» атты
биология пәнінің мұғалімдеріне арналған республикалық
оқу-әдістемелік білім беру семинар

МАТЕРИАЛДАРЫ

17-18 наурыз 2017 жыл



МАТЕРИАЛЫ

республиканского учебно-методического обучающего семинара
«БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ»
для учителей биологии

17-18 марта 2017 года

Алматы 2017

Пульстік қысым (ПҚ) көрсеткіші 4 сынып оқушыларында 68,3сын.б.мл $p \geq 0,05$ сабаққа дейін, сабақтан кейін пульстік қысым (ПҚ) 44.9сын.б.мл Шеткі кедергі (R) 4 сынып оқушыларында (R) 1890 дин. с/см. Сабаққа дейін, сабақтан соң кейін 1 болды. Бақылау жұмысында кезеңде (ПҚ) 4 сынып оқушыларында 90сын.б.мл.

Алынған мәліметтер жүктемеге рационалды бейімделуді қамтамасыз ететін қан айналу жүйесінің барлық бөлімдерінің реттік механизмдерінің жеткілікті деңгейін көрсетеді (Кесте 2).

Қорыта келсек 4 сынып оқушыларында жүрек соғу жиілігінің (ЖСЖ) кемуі, қанның минуттық көлемінің (ҚМК) азаюы, систолдық қысым (СҚ) мен диастолдық қысымның (ДҚ) төмендеуі байқалды, бұл көрсеткіштердің сабаққа бейімделу деңгейінің көтерілуін көрсетеді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

- Агаджанян Н.А., Елфимов А.И., Радыш И.В. Циркадианная динамика показателей кардиореспираторной системы человека при физической нагрузке и в измененной газовой среде. - М.: Физиол.человека, 1990. - С. 88-96.
- Агаджанян Н.А., Шабатура Н.Н. Биоритмы, спорт, здоровье. - М.: Физкультура и спорт, 1989. - С. 125-142.
- Тристан В.Г., Погадаева О.В. Физиология спорта. - Омск.: Сиб ГУФК, 2003. - С.92 - 100.
- Агаджанян Н.А., Уйба В.В., Куликова М.П., Кочеткова А.В. Актуальные проблемы адаптационной, экологической и восстановительной медицины. - М.: Медика, 2006. - С. 208 - 210.
- Карпман В.Д., Кукеловский Г.М. Сердце и спорт.-Н.: Физкультура и спорт. 1998. - С. 332-335.
- Невский Я.И. Физиологическая характеристика отдельных видов спорта. - А.: Наука, 2005. - С. 98-115.
- Судаков К.В. Физиология. Основы и функциональные системы. - М.: Медицина, 2000. - С. 98-114.
- Дрямова И.Ю. Гемодинамические нарушения на разных стадиях язвенной болезни у детей // Материалы 4 Междунар. конф.Здоровье и образование в 21 веке: - М.: Мир, 2004. - С. 35 - 45.

ЖАС ӨСПІРІМДЕРДІҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ БЕЙІМДЕЛУ БАРЫСЫНДАҒЫ ҚАНАЙНАЛУ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Г.Қ.Атанбаева, Мурзахметова М.К., Г.Б.Аязбаева*, М.Түсіпжан, Д.Абдрахманова
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан
**gulshat_a.93@mail.ru*

Бейімделу(адаптация)-сыртқы ортаның құбылмалы жағдайларына организмнің икемделуі. Ол клеткалық, ағзалық,жүйелікжәнеорганизмдік деңгейлерде өтеді, сөйтіп туа болған немесе жүре болатын икемделу әрекетінің барлық түрін көрсетеді. Организмнің бара-бара тітіркендіргішке бейімделу қабілеті ұзақ мерзімді эволюциялық даму сатысында қалыптасады. Ал бара-бара емес ортаның теңестірілу қасиетін жойды.

Адамның күнделікті тіршілікті жағдайларында ақпараттық түрткілер, мәселен, жалған немесе оқыс, жеткіліксіз немесе артық хабарлар төтенше ықпал жасайды. Қазіргі кезде адам жасынан және өмір бойы ақпараттық жүктемеге ұшырайды. Сондықтан ол үнемі бейімделу механизмдерінің қауырттығын талап етеді. Бұлар арнайы өндірістік іс-әрекеттің шараларымен қосылып, адамның психика салысында стресстер және бейімделісін тудырады [1].

Семантикалық төтенше түрткілер жеке адам немесе ұжымға қауып-қатер төнгенде, апат жағдайларында пайда болады.

Биологиялық төтенше түрткілерге кенеттен ауру, ұзақ уақыт ұйықтамау, аштық және т.б. жатады. Осыған орай адамның бейімделіс негізін биологиялық және әлеументтік механизмдер жасайды [2].

Стрестік сипат алатын факторлардың әсеріне жауап ретінде арнайы емес сипат алатын организмде жалпы бейімделу синдромы пайда болады. Ол қатты күштенген биожүйе құрылымы жұмысын жеңілдетеді.Сондықтан ол биоэнергетикалық жағынан тиімді де, әрі орынды. Арайы емес бейімделу реакция процесінде ортаның тиімсіз жағдайлары кезінде организм пайдаланатын функционалдық тұрақтылықты сақтау үшін қосымша энергия саны құралады. Егер әсер етуші фактор күші жағынан жоғары болмаса немесе оның әсер етуі қысқа мерзімді болса, онда организм қанағаттанарлық бейімделеді, яғни жоғары функционалдық тұрақтылықты сақтау үшін қосымша энергия саны саны құралады. Егер әсер етуші фактор күші жағынан жоғары болмаса немес оның әсер етуі қысқа мерзімді болмаса, онда организм қанағаттанарлық бейімделуді, яғни жоғары функционалдық мүмкіншіліктерді сақтауы мүмкін. Әсер етуші күш жоғары болып немесе оның ұзақтығы басқару мүшелерінде айтарлықтай күштену байқалады. Басқару жүйелерінің қатты

күштеңуі организмнің қорғаныс мүшесінің қажуына, оның функционалдық мүмкіншіліктерінің төмендеуіне әкеледі [3].

Арнайы өзгерістер бейімделу өзгерістернің барлық кезеңінде байқалып, шарықтау шегі организмнің қорғаныс күші қажыған кезде болады. Соның салдарынан нақты жағдай тән функционалдық бұзылу немесе патологиялық синдром қалыптасады.

Организмнің толық жағдайы функционалдық жүйе жұмысының нәтижесі ретінде басқару әсерінің тиімділігімен, орта мен организм арасындағы тепе - теңдікті қамтамасыз ететін қабілетімен және оның өмір сүру ортасына бейімделушілігін анықтайды [4].

Берілген жұмыста сыртқы ортаның алуан түрлі факторларына организмнің бейімделуіне жауапты қан айналу жүйесінің реакциялары қарастырылады. Көптеген жағдайда қан айналым жүйесін толық организмнің бейімделу реакциясының индикаторы ретінде қарастырады.

Зерттеу әдістемесі. Коротков тәсілі бойынша артериалық қысымды өлшеу толық баға бере алады. Манжетканы бұғу аймағына салған соң оған фонендоскоп бекітілген иық артериясын тауып алады. Манжеткаға максималдық шамадан артық қысым беріп одан біртіндеп ауаны шығарғанда айқын тамыр дыбысы білінеді. Бұл мезет манжеткадағы қысым СК-нан сәл азайғандағы мезетке сәйкес. Дыбыстық құбылыстар күшею фазасынан кейін бірден басылып қалғанша немесе тіпті жойылғанша манжеткадағы қысымды төмендетеді. Бұл мезет ДҚ қысымына сәйкес.

Нәтижелерді сабаққа дейінгісін және сабақтан дейінгісін және аралық бақылау кезіндегісін салыстырамыз. Старр формуласымен гемодинамикалық көрсеткіштерді есептеп шығарамыз.

$$СК=100+0,5хПК-0,6ДҚ-0,6в \quad (1.1)$$

$$МК=СК \times ПЖ \quad (1.2)$$

Мұнда:

СК-систолический көлем, мл;

ПК- пульслық қысымы,

В-жас мөлшері,

МК- минуттық көлем,

ПЖ- пульстің жиілігі соғ/мин.

Сабаққа дейін минуттық көлемінің мөлшері көрсетіледі. Қанның минуттық көлемі (ҚМК) есеп бойынша жүректің орташа соғуына, яғни индексіне байланысты.

Жүректің индексі деп бұл минуттық көлемнің шегіне дене бетінің квадрат метрге дәлелділігі.

Әдебиеттер бойынша жүрек индексі үлкен дені сау адамдарда орта есеппен 2,2 л-ге тең. Демек үлкен дені сау адамдардың 1м² дене аумағына, ал тамыр жүйесі арқылы минутына 2,2 л қан келеді. Тиісті минуттық көлемі (ТМК) зерттеліп отырған адамның дене бетінің м² аумағында, жүрек индексінің сәйкестігіне тең.

$$ҚТМК = 2,2л \times ДА \quad (1.3)$$

ҚТМК- қанның тиісті минуттық көлемі; ДА- дене аумағы м²

Үлкен шеңберде артерия қан қысымының орташа динамикасы жуық шамамен Коротковтың есептелген максималды және минималды қысымын алуға болады

$$ОҚД=ПК/3+ДҚ \quad (1.4)$$

ОҚД – орташа қысымның динамикасы

ПК – пульстік қысымы

ДҚ – диастолдық қысым

Шеткі кедергісінің шегі мына формуламен есептеледі.

$$ШҚК = \frac{ОҚД \times 1333 \times 60}{ҚМК} \quad (1.5)$$

ШҚК – шеткі қантамырлар кедергісі, дина (өлшем бірлігі)

ОҚД – орташа қысым динамикасы

ҚМК – қанның минуттық көлемі
 1333-алынған нәтиженің ауысқан коэффициенті
 60 – сек.

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Алынған нәтижелер оқушылардың арнайы оқу жағдайларына бейімделуі кезеңінде ағзаның функционалдық қабілеттілігінің сабаққа дейінгі және сабақтан кейінгі, бақылау кездеріндегі өзгерісі байқалды.

Айқындалған көрсеткіштер зерттелгендердің шамамен 5,1% гипертензия, 15,1% гипотензия байқалған.

Қалыпты жағдайдағы қан қысымының жоғарлығы немесе сабақтан кейінгі және аралық бақылау кезеңдегі физиологиялық көрсеткіштердің өзгергендігі білінеді.

Гемодинамикалық көрсеткіштерде сабақтан соң өзгерістер пайда болады. 6 сынып оқушылардың тобында жүрек жиырылу жиілігі (ЖЖЖ) сабаққа дейін минутына 87 рет соғады. Сабақтан кейін жүрек соғуының орташа саны 90-ға көбейді. Бақылау кезеңдерінде 6 сынып оқушыларының жүрек соғу жиілігі минутына 103 рет соғады. Жүрек сорғыш функциясының күшеюі, бұл организмнің бейімделуіндегі маңызды кезеңі. Себебі: жұмыс жасайтын қаңқа бұлшық еттерді, ұлпаларды және мүшелерді оттегімен қамтамасыз ететін нақты жүректің экономды өзгерісімен бірге өкпе желденуінің өсуі байқалады. Жүректің соғу жиілігі сабаққа дейін 7 сынып оқушыларында 67,5 мин ($p \geq 0,05$). Сабақтан кейін 7 сынып оқушыларында жүректің соғу жылдамдығы 75,5 мин. Ал бақылау кезеңдерінде 88,9 мин (кесте 1).

1-кесте

Оқушылардың ЖЖЖ мен гемодинамикалық көрсеткіштері

Оқушылар	ЖЖЖ (рет/мин)	СҚ (сын.б.мл)	ДҚ (сын.б.мл)	ПҚ (сын.б.мл)	СК (мл/мин)	ҚМК (мл/мин)	ҚАЭК (мл/мин)
Сабаққа дейін	103±4,1	113±6.5	73.9±7.2	60.9±12.4*	103.4±10.8	11095±69.9*	9426±98*
Сабақтан кейін	64,0±6,8	123.9±10.6	85.2±11.3	38.6±12.6	64.0±8.3	4753±8.3	2816±100.3
Бақылау кезінде	105±5,5*	130.2±3.97*	87.12±7.9*	43.0±6.53*	105±6.14*	5645±9.1	3465±89

Сондықтан қанның минуттық көлемі (ҚМК) көбейеді. ҚМК сабаққа дейін айтарлықтай көп емес, себебі организмнің қанмен қамтамасыз етілуі салыстырмалы түрде болады. Сабақтан кейін ҚМК 2 есеге дейін көбейді, ал бақылау кезінде ҚМК 2240 мл болды.

Әдебиеттік шолудағы нәтижелермен салыстырсақ біздің нәтижемінде сабақтан кейінгі систолдық қысым (СК) шамалап көтеріледі, әдибиеттердегі ақпараттармен сәйкес келеді [5]. 6 сынып оқушыларында систолдық қысым сабаққа дейін 103 сын.б.мл, ал сабақтан кейін систолдық қысым 103,3 сын.б.мл болды. Ал бақылау кезеңдерінде оқушылардың систолдық қысымы 157 сын.б.мл ($p \geq 0,05$).

6-сынып оқушыларында дистолдық қысым (ДҚ) сабаққа дейін 66 сын.б.мл, сабақтан кейін 66,6 сын.б.мл, ал бақылау кезеңінде 113 сын.б.мл болды ($p \geq 0,05$).

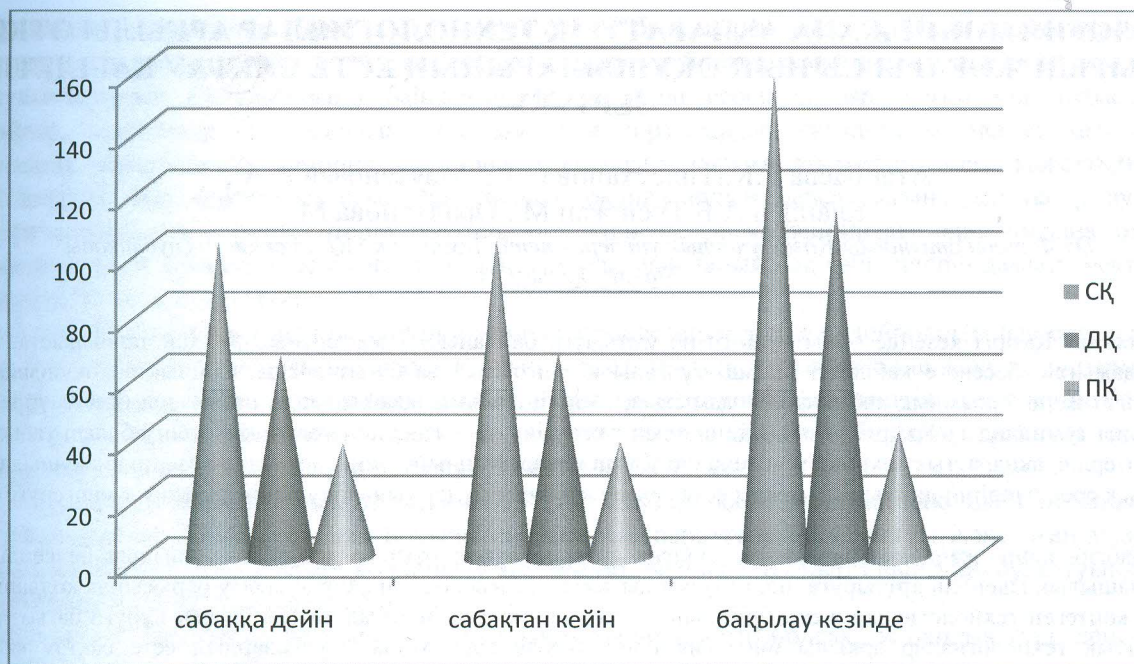
Пульстік қысым (ПҚ) бұл 6 сынып оқушыларында сабаққа дейін 37 сын.б.мл, ал сабақтан кейін 37,5 сын.б.мл болды. Ал бақылау кезінде 41 сын.б.мл ($p \geq 0,05$) болды (сурет 1).

функционалды
сі байқалды.
5,1% гипотензия
гі және аралық
ады. 6 сынып
а 87 рет соғады.
ерінде 6 сынып
и функциясының
ын қаңқа бұлшық
ректің экономды
қа дейін 7 сынып
а жүректің соғу

1-кесте

	ҚАЭК (мл/мин)
9*	9426±98*
3	2816±100.3
	3465±89

айтарлықтай көп
. Сабақтан кейін
сабақтан кейінгі
кес келеді [5]. 6
кейін систолдық
дық қысымы 157
д, сабақтан кейін
ал сабақтан кейін



1-сурет. 6-сынып оқушыларының СҚ, ДҚ және ПҚ көрсеткіштері

Ол өз кезегінде шеттік қанмен жақсы қамтамасыз етуіне ықпал етеді. Сабақтан соң артериолдардың функционалды жағдайы өзгереді. Ол тамыр кедергілерінің динамикасында көрсетіледі. Қан тамырлардың шеткі кедергісі төмендейді. 6-сынып оқушыларында сабаққа дейін 1965 дин.с/см, сабақтан кейін 2014,5 дин.с/см. Нәтижелер анық, капеллярлардағы қан ағысының жоғарлауына әкеп соғады. Қан ағысының эффективтілік коэффициенті (ҚАЭК) көбейеді. 6-сынып оқушыларында айтылған көрсеткіш сабаққа дейін 9426 ($p \geq 0,05$), сабақтан кейін 2816. Бақылау кезінде ҚАЭК 3465 болды. Анықталған сандық мәліметтер бойынша жүрек жұмысының жоғарылығы өнімділігіне дәлел бола алады.

Сонымен қорыта келе 6-сынып оқушыларының сабаққа дейінгі, сабақтан кейінгі және бақылау кездерін бақылау барысында гемодинамикалық көрсеткіштері айтарлықтай көрсеткіштер көрсетті. Әсіресе жүректің соғу жиілігі бақылау кездерінде 2 есе жоғарылады.

Пайдаланылған әдебиеттер

- 1 Сатпаева Х.К., Нилдібаева Ж.Б., Өтепбергенов А.А. Адам физиологиясы Алматы: «Дәуір», 2005. – Б. 198 – 207
- 2 Төлеуханов С.Т. Қалыпты физиология Алматы: Қазақ университеті, 2008. Б.56.
- 3 Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.,Изд. РУДН. 2006.- С. 67-72.
- 4 Дүйсембин Ф.Д., Алиакбарова З.М. Жасқа сай физиология және мектеп гигиенасы: Алматы: «Білім», 2003 Б 212 – 257
- 5 Төлеуханов С.Т., Торманов Н. Адам физиологиясы. Алматы Қазақ университеті 2010. Б.159 -200.

References

1. Satpayev HK, Nildibaeva JB, Utepbergenov AA. Adam fiziologiyasy Almaty: "Dauir", 2005. - 198 B - 207
2. Toleuhanov ST Qalypty physiology Almaty: Kazakh University, 2008. B.56.
3. Aghajanian NA, Baevsky RM, Berseneva AP Problems of adaptation and learning about health. Acad. People's Friendship University. 2006.- pp 67-72.
4. Dyusembin F.D., Aliakbarova ZM Zhaska sai physiology zhane mектеп gigenasy: Almaty: "Bilim", 2003 B 212 - 257
5. Toleuhanov ST, N. Thormanov Adam fiziologiyasy. Almaty Kazakh University 2010. B.159 -200.

**МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ**

Тулеуханов С.Т. Кіріспе сөз.....	3
✓ Атанбаева Г. Қ., Төлеуханов С.Т., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Түсупбекова Г.А., Мурзахметова М.К., Маутенбаев А.А. Физиология пәнінен студенттердің білім сапасын арттыруда жаңа технологияларды пайдаланудың тиімді әдіс-тәсілдері.....	4
✓ Атанбаева Г.Қ., Төлеуханов С.Т., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Түсупбекова Г.А., Маутенбаев А.А., Еланцев А.Б. Студенттердің оқу үрдісіне бейімделу барысындағы тыныс алу көрсеткіштерін зерттеу әдісі.....	7
Торманов Н.Т., Атанбаева Г. Қ. Жануарлар физиологиясы негіздері және биотехнология пәнінің аралық байланысын ашып көрсету оқу әдістемесі.....	9
✓ Атанбаева Г.Қ., Жаманбаева Г.Т., Аязбаева Г.Б., Оралханова М., Абдрахманова Д.Қ. Оқушылардың оқу процесіне бейімделу барысындағы гемодинамикалық көрсеткіштерін зерттеу.....	11
✓ Атанбаева Г.Қ., Мурзахметова М.К., Аязбаева Г.Б., Түсіпжан М., Абдрахманова Д.Қ. Жас өспірімдердің оқу процесіне бейімделу барысындағы қанайналу көрсеткіштерін зерттеу	14
✓ Атанбаева Г.Қ., Төлеуханов С.Т., Маутенбаев А.А., Еланцев А.Б. Түсіпжан М., Оралханова М. Биология пәнін жаңа ақпараттық технологиялар арқылы өткізе отырып жоғары сынып оқушыларының есте сақтау қабілетін зерттеу.....	18
✓ Торманов Н.Т., Төлеуханов С.Т., Атанбаева Г. Қ. Пән аралық байланыстар, олардың сабақтың сапасын арттырудағы рөлі.....	22
Малибаева А.Е., Бактыбаева Л.К., Кулбаева М.С. Современные методы преподавания в школе с применением информационно-коммуникационных технологий.....	25
Kirgizbayeva A.O., Baktybaeva L.K. Forming of cognitive activity of students of institution of higher learning.....	27
Малибаева А.Е., Кашкынова Н.Ж., Бактыбаева Л.К. Мектептегі биология пәнінен сабақ берудегі жаңа технологиялар.....	29
Усенгалиева Н., Бактыбаева Л.К., Кулбаева М.С. Оценка здоровья респираторной системы у студентов акмолинской и алматинской областей.....	31
Нурахмет Ф.О., Бактыбаева Л.К. Алматы қаласы студенттердің оқу процеске бейімделу мен гематологиялық көрсеткіштері	34
Махат Н.М., Бактыбаева Л.Қ. Заманауи ақпараттық құралдардың сезім мүшелеріне әсері және студенттердің көру өткірлігі.....	41
Гумарова Л.Ж., Кулбаева М.С., Жылқыбаева Ә., Талдыбай А. Оқу барысында реттеуші, танымдық, коммуникативтік оқу әрекеттерінің дамуы.....	44
Сраилова Г.Т., Швецова Е.В., Аскарова З.А., Мурзахметова М.К. Интеграции науки и образования на примере преподавания Физиологии человека и животных в казну им. аль-фараби	46
Сраилова Г.Т., Аскарова З.А., Мурзахметова М.К. Организация и формы самостоятельной работы студентов.....	48
Аскарова З.А., Сраилова Г.Т., Мурзахметова М.К., Гумарова Л.Ж. Организация самостоятельной работы студентов (СРС) по дисциплине «Физиология человека и животных	52
Аскарова З.А., Мурзахметова М.К., Сраилова Г.Т., Жапаркулова Н.И. Подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности в условиях инновационного развития образования	54
Дошанова Б.К., Мурзахметова М.К., Сраилова Г.Т., Аскарова З.А. Психолого-педагогическая адаптация студентов младших курсов к учебному процессу.....	57
Казанцева Е.Г., Швецова Е.В. Проблемы формирования биологических понятий в школе	60
Тулеуханов С.Т., Швецова Е.В., Түсупбекова Г.А., Кулбаева М.С. Современные требования к формированию новых образовательных программ для инновационного биомедицинского кластера университета.....	62
Швецова Е.В., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Сраилова Г.Т., Тулеуханов С.Т. Учет требований работодателей при подготовке магистрантов по специальности 6м011300 – биология	64
Швецова Е.В., Аблайханова Н.Т., Кулбаева М.С., Тулеуханов С.Т. Менеджмент университета и проблемы составления расписания учебных занятий.....	67