УДК: 378:54(075.8): 37.018.43
DOI 10.33514/1694-7851-2025-4/1-74-82

**Насирдинова Г.К.**
химия илимдеринин кандидаты, доцент
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.
gulzat.ngk@mail.ru
**Молдоканова Д.А.**
ага окутуучу
И. Раззаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети
Бишкек ш.
**Тентимишева М.К.**
магистрант
И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университети
Бишкек ш.

# БОЛОЧОК ХИМИЯ МУГАЛИМДЕРИН ДАЯРДООДО МОДУЛДУК-РЕЙТИНГДИК ТЕХНОЛОГИЯНЫ КОЛДОНУУ

**Аннотация.** Бул макалада болочок химия мугалимдерин даярдоодо модулдук-рейтингдик технологияны колдонуу боюнча теориялык жана методикалык негиздери каралган. Бул ыкма окуу материалын өз-өзүнчө модулдарга бөлүп түзүүнү камтыйт. Ар бир модулдун так аныкталган максаттары, тапшырмалар системасы, көзөмөлдөө каражаттары жана баалоо критерийлери болот. Рейтингдик система студенттердин жетишкендиктерин объективдүү баалоого мүмкүндүк берип, алардын өз алдынчалуулугун, активдүүлүгүн жана окуунун натыйжалары үчүн жоопкерчилигин жогорулата тургандыгы белгиленген. Айрыкча профессионалдык жана коммуникативдик компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга, изилдөөчүлүк жана долбоордук ишмердүүлүк көндүмдөрүн өнүктүрүүгө көңүл бурулат, бул болочок химия мугалимдери үчүн абдан маанилүү. Модулдук-рейтингдик технология окутуу процессинин индивидуалдашуусун жана дифференциацияланышын камсыз кылып, анын натыйжалуулугун жана сапатын жогорулатат, критикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүүнү өнүктүрүүгө шарт түзөт.

**Негизги сөздөр:** модулдук программа, модулдук система, модуль, рейтинг, билимди баалоо, химия мугалими, компетенттүүлүктү калыптандыруу.

**Насирдинова Г.К.**
кандидат химических наук, доцент
Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек
gulzat.ngk@mail.ru
**Молдоканова Д.А.**
старший преподаватель
Кыргызский государственный технический университет имени И. Раззакова
г. Бишкек
**Тентимишева М.К.**
магистрант

Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева
г. Бишкек

# ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические и методические основы применения модульно-рейтинговой технологии в подготовке будущих учителей химии. Данный подход предполагает структурирование учебного материала по отдельным модулям, каждый из которых имеет чётко сформулированные цели, систему заданий, средства контроля и критерии оценивания. Рейтинговая система позволяет объективно оценить достижения студентов, стимулирует их самостоятельность, активность и ответственность за результаты обучения. Особое внимание уделяется формированию профессиональных и коммуникативных компетенций, развитию навыков исследовательской и проектной деятельности, что особенно важно для будущих учителей химии. Модульно-рейтинговая технология обеспечивает индивидуализацию и дифференциацию образовательного процесса, повышает его эффективность и качество, создаёт условия для развития критического и творческого мышления. Таким образом, применение данной технологии является актуальным и перспективным направлением модернизации профессиональной подготовки педагогических кадров.

**Ключевые слова:** модульная программа, модульная система, модуль, рейтинг, оценка знаний, учитель химии, формирование компетенций.

**G.K. Nasirdinova**
Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.
gulzat.ngk@mail.ru
**D.A. Moldokanova**
senior lecturer
Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov
Bishkek c.
**M.K. Tentimisheva**
master's student
Kyrgyz State University named after I. Arabaev
Bishkek c.

# THE USE OF MODULAR-RATING TECHNOLOGY IN THE TRAINING OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

**Abstract.** The article examines the theoretical and methodological foundations of applying the modular-rating technology in the training of future chemistry teachers. This approach involves structuring the educational content into separate modules, each of which has clearly defined objectives, a system of tasks, means of assessment, and evaluation criteria. The rating system makes it possible to objectively assess students' achievements, stimulates their independence, activity, and responsibility for learning outcomes. Special attention is given to the development of professional and

communicative competences, as well as research and project skills, which are especially important for future chemistry teachers. Modular-rating technology ensures the individualization and differentiation of the educational process, increases its efficiency and quality, and creates conditions for the development of critical and creative thinking. Thus, the application of this technology is considered a relevant and promising direction for the modernization of teacher education.

**Key words:** modular program, modular system, module, rating, knowledge assessment, chemistry teacher, formation of competencies.

Бүгүнкү күндө коомдун социалдык-экономикалык өнүгүүсү, илим менен техниканын тездик менен өнүгүшү, ошондой эле билим берүү системасына коюлган жаңы талаптар болочок педагогикалык адистерди, анын ичинде болочок химия мугалимдерин даярдоонун сапатына өзгөчө көңүл бурууну талап кылууда. Заманбап мугалим жөн гана предметтик билимге ээ болбостон, студенттердин чыгармачылык жөндөмдөрүн өнүктүрө алган, компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга багытталган адис болуп чыгышы зарыл [9].

Ушул максатта бүгүнкү күндө педагогикалык жогорку окуу жайларында ар кандай инновациялык окутуу технологиялары колдонулуп келүүдө. Алардын катарында проблемалык окутуу, интерактивдүү ыкмалар, маалыматтык-коммуникациялык технологиялар, интеграцияланган окутуу жана модулдук системалар өз ордун таап келет. Бул технологиялардын ичинен ***модулдук-рейтингдик технология*** болочок химия мугалимдерин даярдоодо өзгөчө мааниге ээ [3].

Модулдук-рейтингдик технология студенттин өз алдынча үйрөнүүсүн стимулдаштырып, билим алуу процессине активдүү катышуусуна шарт түзөт. Ал эми ***рейтингдик система*** студенттин жетишкендиктерин үзгүлтүксүз жана объективдүү баалоого мүмкүндүк берет. Мындай ыкма студенттердин теориялык билимин практикалык иштер менен айкалыштырып, педагогикалык компетенттүүлүктү калыптандырууда маанилүү роль ойнойт.

Модулдук окутуу – бул окуу процессин уюштуруунун заманбап ыкмасы болуп, анда ар бир дисциплинанын мазмуну өз алдынча логикалык блокторго, башкача айтканда, модулдарга бөлүнөт. Ар бир модуль белгилүү бир максатты көздөйт жана анда мазмундук материалдар, окутуу ыкмалары, тапшырмалар менен бирге студенттердин билим деңгээлин баалоо жана көзөмөл жүргүзүү каражаттары камтылат. Бул ыкма окутуунун натыйжалуулугун арттырып, студенттин индивидуалдык өзгөчөлүктөрүн эске алуу мүмкүнчүлүгүн түзөт [7].

*Модуль* – бул ар кандай билим берүү тармактарында, анын ичинде педагогикада колдонулган термин, ал өзүнчө бүтүн, адатта белгилүү бир максатка байланышкан элементтердин, тапшырмалардын же функциялардын топтомун камтыйт.

Педагогикада *модуль* – бул билим берүү процессинин структуралык бирдиги, ал белгилүү бир тема же темалар тобу боюнча материалдын белгилүү бир көлөмүн камтып, билим берүү курсу ичинде уюштурулган. Модуль теоретикалык бөлүктөн, практикалык тапшырмалардан, лабораториялык иштерден жана баалоо формаларынан түзүлүп, окуу процесстин бүткүл этапын камтыйт, анын жыйынтыгы боюнча окуучулар белгилүү бир билим берүү натыйжаларына жетүүгө тийиш.

Педагогикада *рейтинг* – бул окуучулардын жетишкендиктерин баалоо системасы, анын жардамы менен аларды окуу ишмердүүлүгүнүн жыйынтыктары боюнча айырмалап көрсөтүүгө болот (мисалы, баллдар, баалар, экзамендерде жана тесттерде жетишкендиктер) [6].

Рейтингдин түрлөрү:

- жекече - ар бир окуучу үчүн;

-топтук - класс же окуучулардын тобу үчүн;

- жалпы - университеттер же билим берүү мекемелери үчүн.

Окуу процессинде рейтинг окуучулардын билим деңгээлин жана жетишкендиктерин баалоо үчүн жана билим берүү программаларынын жана ыкмаларынын ийгилигин аныктоо үчүн колдонулат.

Модулдук-рейтинг технологиясынын өзгөчөлүктөрүнүн бири – бул ар бир модуль окуучулардын билимдерин баалоо менен аякташы жана мугалимге материалды өздөштүрүүдө көйгөйлөрдү эрте аныктап, окутуу процессин ошол көйгөйлөрдү чечүүнү максатка ылайык уюштурууга мүмкүнчүлүк берет. Химияны окутууда теориялык даярдык эмес, ошондой эле практикалык көндүмдөр талап кылынгандыктан, модулдук-рейтинг технологиясы билимдерди жана көндүмдөрдү баалоо мүмкүнчүлүгүн берет жана сапаттуу предметтик компетенттүүлүктөрдү калыптандыруу болуп саналат [2].

**1-таблица, Модулдук-рейтиндик технологияны ишке ашырууда мугалим менен студенттин ишмердүүлүгү**

| *Мугалимдин ишмердүүлүгү* | *Студенттин ишмердүүлүгү* | *Натыйжа* |
|---|---|---|
| Модулдун максатын, мазмунун, методдорун жана тапшырмаларын пландаштырат. | Модулдун мазмунун өз алдынча өздөштүрөт, кошумча адабияттарды изилдейт. | Билимдин системалуулугу жана ырааттуулугу камсыз кылынат |
| Рейтингдик система боюнча баалоо критерийлерин иштеп чыгат | Өз жетишкендиктерин рейтинг аркылуу баалап, рефлексия жүргүзөт. | Билим алуудагы жоопкерчилик жана өзүн-өзү баалоо көндүмдөрү калыптанат. |
| Сабак процессинде уюштуруучу жана багыт берүүчү ролду аткарат. | Практикалык жана лабораториялык иштерди өз алдынча жана топто аткарат. | Теориялык билим практика менен байланыштырылат. |
| Талкууларды, проблемалык жагдайларды уюштурат жана консультация берет. | Коммуникативдик көндүмдөрүн өнүктүрөт, пикир алмашууга катышат. | Критикалык жана чыгармачыл ой жүгүртүү өнүгөт. |
| Ар бир модулдун жыйынтыгын чыгарат жана студенттин жетишкендиктерин баалайт. | Жыйынтыктык тапшырмаларды аткарат жана өз билим деңгээлин көрсөтөт. | Предметтик компетенттүүлүк жана кесиптик даярдык жогорулайт. |

Химия сабагында бул технологияны колдонуу студенттердин теориялык билимин практика менен байланыштырып, алардын критикалык жана аналитикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө шарт түзөт [5].

***Модуль*** – бул окутуунун бөлүкчөсү, өз алдынча окуу темасы, төмөнкү өзгөчөлүктөргө ээ:

1. **Темага багытталган:** Модуль конкреттүү теманы камтыйт (мисалы, "Кислоталар жана негиздер").
2. **Текшерүү бөлүк:** Теориялык бөлүк, лабораториялык иштер жана практикалык тапшырмалардан турат.
3. **Баалоо системасы:** Модуль бүткөндөн кийин студенттердин жетишкендиги бааланат.
4. **Жеке багыт:** Студенттер материалды жеке өтүп, билимин тест жана практикалык тапшырмалар аркылуу бекемдейт.

***Рейтинг*** – студенттин модуль же сабактагы жетишкендиктеринин көрсөткүчү, адатта пайыз же балл менен көрсөтүлөт.

Рейтинг төмөнкү *максаттарды* аткарат [7]:

1. **Прогрессти көзөмөлдөө:** Студенттердин окуу материалын канчалык деңгээлде өздөштүргөнүн көрсөтөт.
2. **Мотивация:** Жакшы баа алуу студенттерди активдүү окууга шыктандырат.
3. **Баалоо:** Студент жана мугалим үчүн натыйжалар көрүнүктүү, ачык болот.
4. **Дифференцирлештирүү:** Ар кандай деңгээлдеги студенттерди туура баалоого мүмкүнчүлүк берет.

**2-таблица, Окуучулардын жетишкендиктерин баалоо критерийлери**

| Баалоо критерийлери | Мүнөздөмө | Мисал химия сабагынан |
|---|---|---|
| Теориялык билим | Концепцияларды түшүнүү, терминдерди колдонуу. | "Кислоталар жана негиздер" модулунда кислоталардын түрлөрүн аныктоо |
| Практикалык көндүмдөр | Лабораториялык иштерди аткаруу жана натыйжаларды талдоо | pH өлчөө, реакцияларды туура жүргүзүү |
| Креативдүүлүк жана чыгармачылык | Маселелерди чечүүдө инновациялык идеяларды колдонуу | "Сууну тазалоо" темасында жаңы ыкмаларды сунуштоо |
| Коммуникативдик компетенттүүлүк | Топтук талкууларда жана презентацияларда активдүү пикирлешүү | Топ менен отчет түзүү жана презентация жасоо |
| Өз алдынча үйрөнүү | Материалды өз алдынча изилдөө жана тестирлөө | Модуль боюнча онлайн тестти толтуруу жана лабораториялык отчетту жазуу |

Модулдук окутууда баалоо процесси да билим берүү процессинин ажырагыс бөлүгү болуп саналат жана ал студенттин окуудагы жетишкендиктерин комплекстүү чагылдырууга багытталат. Ар бир модулдун аягында билим, көндүм жана компетенттүүлүктөр боюнча так белгиленген баалоо критерийлери колдонулат. Бул критерийлер студенттин өз алдынча

иштөөсүн, чыгармачылык мамилесин жана практикалык көндүмдөрүн эске алууга мүмкүндүк берет [4].

Модулдук баалоонун өзгөчөлүгү – студенттин окуу процессиндеги активдүүлүгү, тапшырмаларды өз убагында аткаруусу, изилдөө иштерине катышуусу жана тесттик көзөмөлдөр негизги көрсөткүчтөр болуп саналат. Баалоо критерийлеринин ачык-айкын болушу студентке өзүнүн деңгээлин билүүгө жана алдыдагы максаттарын тактоого шарт түзөт. Ошондой эле бул система студентти жоопкерчиликке жана өз алдынча чечим кабыл алууга үйрөтөт. Натыйжада баалоо билимди өлчөөнүн гана эмес, компетенттүүлүктөрдү өнүктүрүүнүн да куралы десек да болот. Модулдук окутуудагы баалоо ыкмалары салттуу баалоодон айырмаланып, студенттин потенциалын толук ачууга багытталат жана критерийлердин системалуулугу жана айкындуулугу мугалимдин объективдүү баалоосуна өбөлгө түзөт. Бул болсо билим берүү процессинде ишенимдүү жана натыйжалуу байланыш түзүүгө жардам берет. Жыйынтыгында модулдук баалоо студенттин ар тараптуу өсүшүн камсыз кылып, сапаттуу билим берүүнүн негизги шарты болуп калат [1].

**Модулдук- рейтингдик технология өз кезегинде салттуу окутуу менен да айкалыштырып ишке ашат.**

Бирок салттуу окутуу билим берүүнүн калыптанган формасы катары белгилүү болгону менен, анын эффективдүүлүгү модулдук окутууга караганда салыштырмалуу чектелүү. Салттуу окутууда студенттер мугалим берген маалыматты кабыл алып, аны жаттап алууга көбүрөөк багытталат, ошондуктан чыгармачылык жана өз алдынча иш көндүмдөрү жетишсиз калыптанат. Модулдук окутууда болсо, студенттердин активдүүлүгү жогорулап, алардын изилдөөчүлүк, аналитикалык жана коммуникативдик компетенттүүлүктөрү өнүгөт. Ошондой эле модулдук система ар бир студенттин жекече мүмкүнчүлүктөрүнө ылайык билим алууга шарт түзүп, натыйжалуулук деңгээлин көтөрөт. Демек, модулдук окутуу салттуу окутууга караганда заманбап билим берүү талаптарына көбүрөөк жооп берет.

Модулдук окутуу менен салттуу окутуунун негизги айырмачылыгы – окуу процессин уюштуруудагы ыкмаларында. Салттуу окутууда мугалим негизги маалыматтын булагы болуп эсептелет жана окуучулар даяр билимди кабыл алууга көбүрөөк багытталса, ал эми модулдук окутууда студенттин өз алдынча иштөөсүнө, изилдөөгө жана компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга көңүл бурулат. Модулдук системада ар бир модуль белгилүү бир максатты, мазмунду жана баалоо критерийлерин камтып, окуучунун жекече темпине ылайык иштөөгө мүмкүнчүлүк берет. Салттуу окутуу бирдей ыкмада өтсө, модулдук окутуу жеке өзгөчөлүктөрдү эске алып, натыйжалуу окутууну камсыз кылат [8].

**3-таблица, Модулдук окутуу менен салттуу окутууну салыштыруу**

| Өзгөчөлүктөрү | Модулдук окутуу | Салттуу окутуу |
|---|---|---|
| Структурасы | Окуу материалдары логикалык блокторго (модулдарга) бөлүнөт | Материал сабактардын негизинде бир бүтүн катары берилет |
| Окуу темпи | Ар бир студент өз темпинде окуйт | Бардык студенттер бирдей темпте окушат |
| Баалоо | Рейтингдик система, модулдар аркылуу системалуу баалоо | Жалпы сабак аягында баа коюлат |

| | | |
|---|---|---|
| Активдүүлүк | Студенттерди өз алдынча окууга жана практикалык иштерге активдүү катышууга шыктандырат | Студенттер көбүнчө мугалимдин баяндоосун угат, активдүүлүк төмөн болушу мүмкүн |
| Практикалык көндүмдөр | Лабораториялык жана практикалык иштер модулга интеграцияланат | Көпчүлүк учурда теориялык суроолорго көңүл бурулуп, практика менен байланышы толук ачылбай калат |
| Ишмердүүлүк | Ар бир модуль конкреттүү темага багытталып, максат жана тапшырмалар аныкталган | Сабактын жалпы мазмуну негизги концепцияларга багытталат |
| Мотивация | Өз алдынча жетишкендиктер рейтинг менен бааланганлыктан, окуучулардын мотивациясы жогору | Мотивация көбүнчө мугалимдин баасына жараша болот |

**4-таблица, Химия сабагындагы модулдардын мисалдары**

| Модулдун аты | Мазмуну | Практикалык иштер | Баалоо критерийлери |
|---|---|---|---|
| Кислоталар жана негиздер | Кислоталардын жана негиздердин химиялык касиеттерин, түрлөрүн үйрөнүү | pH өлчөө, кислоталар менен негиздердин реакцияларДын теңдемелерин жазуу | Лабораториялык отчет, тест, презентация |
| Элементтердин мезгилдик системасы | Мезгилдик таблица, элементтердин физикалык жана химиялык касиеттери | Реакцияларды талдоо, график түзүү | Тест, лабораториялык иш, топтук презентация |
| Органикалык химиянын негиздери | Углеводороддор, функционалдык топтор, реакциялардын түрлөрү | Реакцияларды моделдөө, синтез эксперименттери | Практикалык тапшырмалар, тест |
| Энергетикалык өзгөрүүлөр | Экзотермикалык жана эндотермикалык реакциялар | Реакциялардын жылуулук өзгөрүүсүн өлчөө | Лабораториялык отчет, тест |
| Сууну тазалоо жана экология | Суунун булганышы, тазалоо ыкмалары | Топтук долбоор, фильтрлөө жана тазалоо | Презентация, отчет, инновациялык |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | эксперименттери | чечимдер |

Модулдук-рейтингдик технология болочок химия мугалимдерин даярдоодо заманбап, эффективдүү жана системалуу окутуунун ыкмасы болуп саналат. Ал окуучуларда билим алууну өз алдынча уюштуруп, теориялык билимди практика менен тыгыз байланыштырууга шарт түзөт [10].

Жыйынтыгында, модулдук-рейтингдик технология болочок химия мугалимдерин даярдоодо **окутуунун сапатын жогорулатуучу, студенттин өз алдынча окуусун активдештирүүчү, практикалык көндүмдөрүн жана компетенттүүлүгүн өнүктүрүүчү** натыйжалуу педагогикалык ыкма болуп эсептелет. Бул ыкманы колдонуу менен мугалимдер студенттерди кызыктыра билүү, алардын билим деңгээлин системалуу баалоо жана окуу процессин интерактивдүү кылуу мүмкүнчүлүгүнө ээ болушат.

Модулдук-рейтингдик технологияны ишке ашыруу үчүн окуу процессин кылдат уюштуруу, ар кандай окутуу ыкмаларын колдонуу жана заманбап технологияларды колдонуу талап кылынат.

Демек, бүгүнкү күндө болочок химия мугалимдерин даярдоодо модулдук-рейтингдик технологияны натыйжалуу колдонуу билим берүү процессинин сапатын жогорулатууга, студенттердин предметтик, коммуникативдик жана критикалык компетенттүүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзөт жана бул технология келечектеги мугалимдерди заманбап билим берүү талаптарына ылайык даярдоонун натыйжалуу жолу болуп саналат.

**Пайдаланган адабияттар:**


1. Бабин И.И., Кондратюк В.Л. К проблеме рейтинговой оценки знаний при конструировании модульно-рейтинговой технологии обучения // ТехноОбраз, – 2001.
2. Васильева П.Д., Кузнецова Н.Е. Обучение химии. Модернизация общего образования. Санкт- Петербург: изд - во КАРО, 2003 – 128с.
3. Есиркепова И.Е. Рейтинговая система виды контроля и самооценка
// Международный журнал экспериментального образования. – 2015, № 3-3. – С. 355-357;
4. Жакышова Б.Ш., Абдыкеримова К.Ш., Чыналиева К. Билим берүүдө инновациялык технологиялар дисциплинасын окутууда болочок химия мугалимдеринин маалыматтык компетенттүүлүгүн калыптандыруу. / Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, – №2, 2023. – С. 217-220.
5. Зайцев О.С. Практическая методика обучения химии в средней и высшей школе: Учебник. – М.: Издательство КАРТЭК, 2012. – 470 с.
6. Лозинская А.М. Модульно-рейтинговая технология как средство повышения эффективности обучения физике в учреждениях среднего профессионального образования [Текст|: дис. ... канд. пед. наук / А.М. Лозинская. – Екатеринбург, 2009. – 234 с.
7. Масленников, А. С. Организация учебного процесса на основе модульно-рейтинговой технологии / А. С. Масленников, В. Е. Шебашев // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 2. – С. 68–70.
8. Никитина Н.Ш. Рейтинговая оценка деятельности факультетов как элемент системы мониторинга качества образования в университете // Университетское управление: практика и анализ. – 2003, N 4 (27). – С. 62-70.

9. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007
10. Чернобельская, Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Чернобельская. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2010.

**Рецензент: химия илимдеринин кандидаты Байзакова Г.Л.**