

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И
ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАРЫНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. С.НААМАТОВА

КАФЕДРА «ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ»

ОДОБРЕНО

Начальник учебного управления

Ж.Ж. Усубалиева Ж.Ж. Усубалиева

“ 5 ” 09 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по академической работе

К.О. Омурова К.О. Омурова

“ ” 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Направление подготовки бакалавра: 550200 «Физико-математическое образование»

Профиль подготовки Математика

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения очная

Курс: 3

Семестр: 5

Нарын -2025

Рабочая программа «Современные технологии в математическом образовании» составлена в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 550200 «Физико-математическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики №1578/1 от 21 сентября 2021 г.

Рабочую программу составила к.п.н., доцент кафедры ФМиИ  Биймурсаева Б.М.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Физики, математики и информатики» от «2» сентября 2021 г., протокол №1

Заведующий кафедрой, к.п.н., доцент  Биймурсаева Б.М.

Руководитель ООП, к.п.н., доцент  Биймурсаева Б.М.

Рассмотрена и одобрена на заседании совета факультета от «4» сентября 2021 г., протокол № 1

Декан факультета, кандидат ист.наук, доцент  Эсеналиева Г.О.

Введение

Совершенствование системы образования началось с принятия и введения ГОС ВПО, важнейшим концептуальным положением которых является подход к образованию как открытой системе, предполагающей включение в процессы образования представлений об открытости мира, целостности и взаимосвязанности человека, природы и общества.

Задачи модернизации страны нельзя решить без внимания к творческому потенциалу Кыргызстана, воспитанию успешного молодого поколения, к его ценностным установкам. Эффективное развитие невозможно без формирования человеческого капитала. В разделе Концепции долгосрочного социально-экономического развития Кыргызстана до 2020 года, посвященном образованию, подчеркнута необходимость обновления системы образования как важнейшего из условий формирования инновационной экономики государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования имеют целью обновление системы образования и создания условий для развития и формирования успешных профессионалов.

Подготовка высококвалифицированного специалиста, востребованного в условиях рынка, способного самостоятельно принимать решения в рамках профессиональной компетентности – главная задача преподавателя.

Такая подготовка невозможна без внедрения новых форм и методов преподавания. Изменяющиеся, условия образовательной деятельности, новые запросы обучающихся и работодателей, появление новых средств обучения и другие факторы диктуют педагогическому работнику необходимость творчески подходить к их применению, развивать существующие формы и подходы, адаптировать к конкретным условиям уже известные методы и средства обучения и воспитания, иными словами, формировать собственный опыт педагогической деятельности.

Исходя из концепции развития математического образования в Кыргызстане очень важно понимать, что изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности, логическое мышление. Развитие всех направлений нашего общества немыслимо без математического образования и математической грамотности населения.

Главная задача современной системы образования – создание условий качественного обучения. Педагогика накопила в своем арсенале значительное число эффективных методик. Однако проблемы стабильности в обучении, а также достижения каждым учеником высоких результатов важны и по сей день. С развитием науки и техники значительно расширились

возможности человека, появились новые технологии (промышленные, электронные, информационные) с колоссальными обучающими ресурсами.

Технология обучения – системный метод планирования, применения и оценивания всего процесса обучения и усвоения знаний путем учета человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования.

Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков.

Поставленная задача требует перехода к новой системно - деятельности образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности преподавателя, реализующего новый стандарт.

Передо мной, как и перед всеми моими коллегами, возникла проблема – превратить традиционное обучение, направленное на накопление знаний, умений, навыков, в процесс развития личности обучающихся.

Новые жизненные условия, в которые поставлены все мы, выдвигают свои требования к формированию молодых людей, вступающих в жизнь: они должны быть не только знающими и умелыми, но мыслящими, инициативными, самостоятельными.

Уход от традиционного урока через использование в процессе обучения новых технологий позволяет устранить однообразие образовательной среды и монотонность учебного процесса, создаст условия для совершенствования методов обучения и воспитания обучающихся.

МЕТОД (от греч. слова *metodos* — буквально «путь к чему-либо») означает способ достижения цели, определенным образом упорядоченную деятельность.

Методом обучения называют способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленный на решение задач образования, воспитания и развития в процессе обучения.

Выделяют следующие методы:

1. **Методы организации деятельности учащихся** (оценка деятельности педагога через деятельность учащихся на уроке/занятии)
2. **Методы контроля и самоконтроля**
3. **Методы формирования личностных результатов** (методы воспитания)

Первая группа методов показывает умение педагога излагать учебный материал и знакомить обучающихся со способами действий.

К методам формирования новых знаний и способов действий можно отнести:

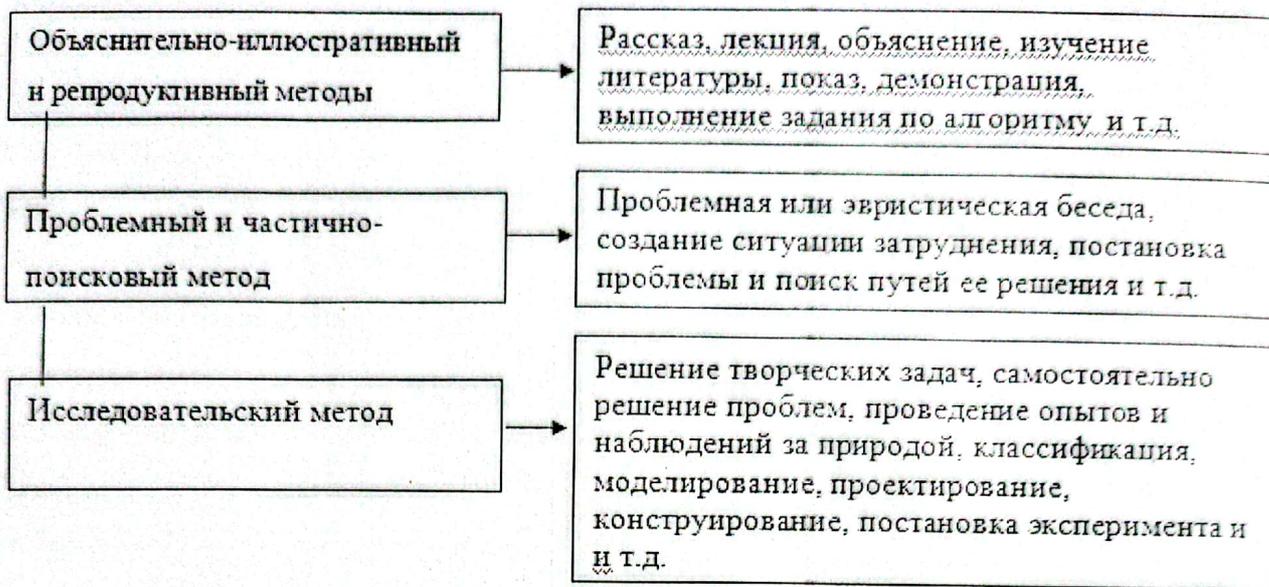


Рис.1 Методы формирования новых знаний и способов действий

Объяснительно-иллюстративный и репродуктивный методы тренируют память и дают знания, но еще не позволяют в полном объеме развить творческое мышление обучающихся. Благодаря проблемному и частично-поисковому методу обучающиеся приобретают навыки логического, критического мышления, умения формулировать проблему и находить способы ее решения.

При исследовательском методе обучающийся познает принципы и этапы научного исследования. Он не только изучает литературу по теме исследования, но также разрабатывает его план, проверяет собственные гипотезы по решению проблемы и оценивает полученные результаты.

К методам организации деятельности учащихся можно отнести:

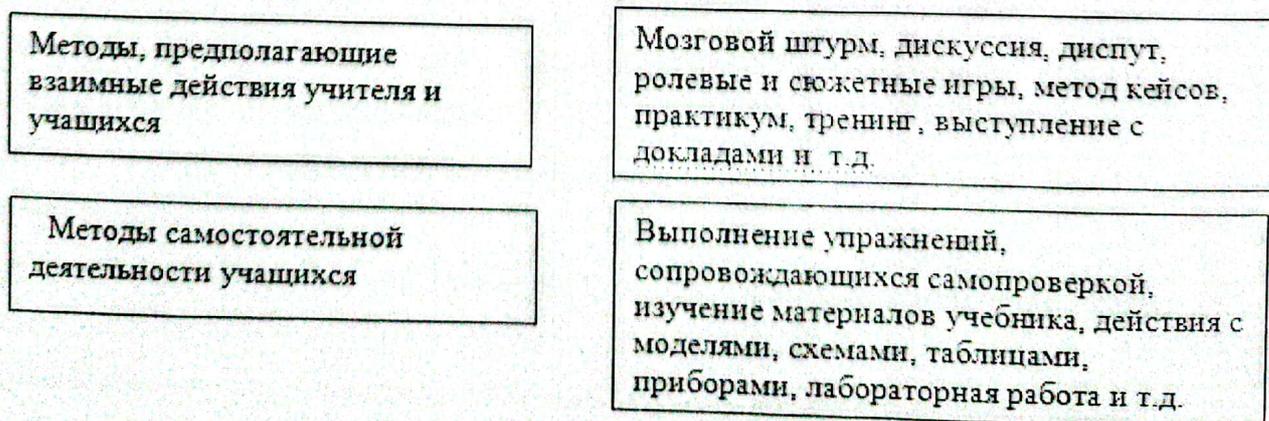


Рис. 2. Методы организации деятельности учащихся

3-я группа методов включает методы контроля и самоконтроля.

К методам контроля и самоконтроля относятся:

- тестирование,
- анкетирование,
- викторина,
- письменные работы,
- устные и письменные опросы,
- зачет, экзамен и др.

К методам формирования личностных результатов можно отнести

- беседу,
- убеждение,
- внушение,
- поручение,
- соревнование,
- пример,
- аналогию,
- рефлексивные методы,
- воспитывающие ситуации и др.

Цель моей педагогической деятельности – совершенствование методов обучения и воспитания обучающихся, направленных на достижение современного качества образования, воспитания информационно-компетентной личности, способной адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Достижение этой цели вижу возможным через эффективное построение учебного процесса, применение современных образовательных технологий, на которые акцентирует внимание новый стандарт образования.

На протяжении межаттестационного периода (2025-2026гг.) изучены и реализованы следующие инновационные технологии:

Технология личностно-ориентированного обучения

Реализуемая цель:

Организация самостоятельной деятельности обучающихся по раскрытию проблемной ситуации, развитие мыслительных и творческих способностей обучающихся.

Внедрение технологии личностно – ориентированного обучения заключается:

- в правильной постановке индивидуальной задачи через создание проблемной ситуации,

При изучении конкретной темы учебных занятий - сравнение и анализ результативности полученных знаний, умений и навыков;

- поиск решения алгоритма поставленной задачи, активизация творческой деятельности обучающихся.

Результатами использования мною технологии являются:

- активная самостоятельная деятельность обучающихся;
- повышение интереса к избранной профессии;
- раскрытие мыслительных способностей и активизация самостоятельной деятельности.

Информационно-коммуникационные технологии

Цель:

- активизация познавательной деятельности обучающихся на уроках теоретического обучения;
- внеурочных мероприятиях;
- обогащение содержания изучаемых предметов.

Результаты:

- развитие различных видов мышления;
- углубление межпредметных связей;
- расширение диапазона знаний и возможностей для творческой деятельности обучающихся;
- обогащение содержания изучаемого материала.

Здоровьесберегающие технологии.

Цель: Способствование формированию психически устойчивой, физически развитой, нравственной личности обучающегося.

Результаты:

- сохранение здоровья обучающихся;
- повышение качества образовательного процесса;
- удовлетворение личностных потребностей обучающихся в образовании;
- усиление мотивации обучения, повышение уровня познавательной активности;
- укрепление их здоровья, воспитание у них культуры здоровья, стремлении грамотно заботиться о своем здоровье;
- построение урока с учетом работоспособности обучающихся;
- благоприятный психологический климат, ситуации успеха и эмоциональные разрядки.

С целью предотвращения перегрузки обучающихся и сохранения их здоровья использую различные приемы и методы: поддерживаю в кабинете обоснованные санитарно-гигиенические условия. Чистота, освещенность, дизайн; физиологически грамотное построение занятий, строгая дозировка учебной нагрузки; смена видов деятельности.

Мониторинг интеллектуального развития

Анализ и диагностика качества обучения каждого обучающегося при помощи тестирования и построения графиков динамики успеваемости.

Воспитательные технологии реализуются в виде вовлечения обучающихся в дополнительные формы развития личности: участие в культурно-массовых мероприятиях

Технология портфолио реализует следующие функции в образовательном процессе:

- диагностическую (фиксируются изменения и рост (динамика) показателей за определенный период времени);
 - целеполагания (поддерживает образовательные цели, сформулированные стандартом);
 - мотивационную (поощряет обучающихся, педагогов и родителей к взаимодействию и достижению положительных результатов);
 - содержательную (максимально раскрывает весь спектр достижений и выполняемых работ);
 - развивающую (обеспечивает непрерывность процесса развития, обучения и воспитания от курса к курсу);
 - рейтинговую (показывает диапазон и уровень навыков и умений);
- следует добавить:

- обучающую (создает условия для формирования основ квалитетической компетентности);
- корректирующую (стимулирует развитие в условно задаваемых стандартом и обществом рамках).

Для обучающегося портфолио – это организатор его учебной деятельности, для преподавателя – средство обратной связи и инструмент оценочной деятельности.

Проектное обучение — развивает творческие способности, самостоятельную познавательную активность;

Цель проектного обучения: создать условия, при которых обучающиеся:

- самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников;
- учатся пользоваться приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач;
- приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах;
- развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения);
- развивают системное мышление.

В своей работе применяю также педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности обучающихся:

- Игровые технологии;

- Проблемное обучение;
- Технология коммуникативного обучения.

Игровые технологии

Деловая игра - в деловых играх моделируются жизненные ситуации и отношения, в рамках которых выбирается оптимальный вариант решения рассматриваемой проблемы и имитируется его реализация на практике.

Деловая игра – это форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики. В деловой игре моделируются разнообразные условия профессиональной деятельности, деловая игра выступает как метод эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным, формальным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности.

Педагогические игры по характеру педагогического процесса подразделяются на группы:

- а) обучающие, тренировочные, контролирующие и обобщающие;
 - б) познавательные, воспитательные, развивающие;
 - в) репродуктивные, продуктивные, творческие;
 - г) коммуникативные, диагностические, профориентационные, психотехнические
- формируют устойчивую мотивацию учения;
 - формируют ценностно-смысловые, социокультурные компетенции.

Результат:

Переход от игровой деятельности к учебной

Практикую работу с применением технологии развития критического мышления

Критическое мышление – это способность анализировать информацию с позиции логики и лично-ориентированного подхода с тем, чтобы применять полученные результаты, как к стандартам, так и нестандартным ситуациям, вопросам и проблемам. Критическое мышление – это способность ставить новые вопросы, выработать разнообразные аргументы, принимать независимые продуманные решения.

Цель технологии – обеспечить развитие критического мышления посредством интерактивного включения учащихся в процесс обучения.

Критическое мышление:

- способствует взаимоуважению партнёров, пониманию и продуктивному взаимодействию между людьми;
- облегчает понимание различных «взглядов на мир»;

-позволяет воспитанникам использовать свои знания для наполнения смыслом ситуаций с высоким уровнем неопределённости, создавать базу для новых типов человеческой деятельности.

Критерии оценки результата в условиях технологии развития критического мышления обучающихся:

- критичность мышления, которая может быть раскрыта через следующие показатели:

Оценка (Где ошибка?)

Диагноз (В чём причина?)

Самоконтроль (Каковы недостатки?)

Критика (Согласны ли вы? Опровергните. Приведите контраргументы.)

Прогноз (Постройте прогноз).

Основные методические приемы развития критического мышления:

1. Прием «Кластер»
2. Таблица
3. Учебно - мозговой штурм
4. Интеллектуальная разминка

Начиная с прошлого учебного года внедряю в практику метод кейс-технологий.

Данные технологии помогают повысить интерес обучающихся к изучаемому профессиональному модулю, развивают у обучающихся такие качества, как социальная активность, коммуникабельность, умение слушать и грамотно излагать свои мысли, изменяют мотивацию к обучению.

Стараюсь реальный профессиональный случай перевести из статуса «жизненной ситуации» в статус задачи, и затем решать с последующей рефлексией хода и ресурсов решения.

Результат:

- эффективная коммуникация в процессе коллективного поиска и обоснования решения;
- развитие навыков структурирования информации и идентификации проблем;
- освоение технологий выработки управленческих решений различного типа (стратегических, тактических);
- повышение мотивации на расширение базы теоретического знания для решения прикладных задач.

Таким образом, можно выделить следующие признаки инновационных технологий:

- ориентация на получение конкретного результата;
- приобретение знаний в процессе деятельности;

- индивидуализация процесса обучения;
- способствует социализации обучающихся в процессе обучения и после окончания колледжа;

В свою очередь инновационные технологии:

- требуют от преподавателя организации образовательного пространства урока;
- устанавливают качественно новые взаимоотношения преподавателя и обучающегося на уроке;
- способствуют творческому и интеллектуальному развитию личности обучающегося.

Вывод: основное отличие инновационных технологий: практическая направленность, проблемный характер, использование активных методов обучения. Разнообразие современных педагогических технологий позволяет учитывать индивидуальные способности обучающихся, раскрывать их творческий потенциал, обеспечить всестороннее развитие личности обучающихся.

Таблица 1 – Классификация современных педагогических технологий

Название	Цель	Механизм реализации	Сущность технологии
Технология проблемного обучения	Развитие познавательной активности, творческой самостоятельности обучающихся.	Поисковые методы, постановка познавательных задач, решение проблемных ситуаций.	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно усваивают знания, умения, навыки.
Технология модульного обучения	Обеспечение гибкости, приспособление его к индивидуальным потребностям личности, уровню его базовой подготовки.	Разделение материала на логические блоки – модули; индивидуальный темп обучения.	Самостоятельная работа обучающихся по индивидуальной учебной программе.

Технологии развивающего обучения	Всестороннее развитие личности и ее способностей.	Работа обучающимися, вовлеченных в различные виды деятельности	с ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию.
Технология дифференцированного обучения	Создание оптимальных условий для выявления и развития интересов и способностей обучающихся в рамках образовательного процесса.	Использование методов индивидуального и дифференцированного обучения.	Усвоение программного материала на различных уровнях, но не ниже государственного образовательного стандарта.
Информационные технологии обучения	Развитие обучающихся навыков получения необходимых знаний с помощью современных технических средств обучения.	Активное использование в образовательном процессе компьютерных и Интернет-ресурсов, компьютерного тестирования и др.	Непрерывное поэтапное развитие интереса обучающихся образовательным аспектам использования технических средств обучения.
Технология деловой игры	Обеспечение личностно-деятельностного характера усвоения знаний и умений.	Игровые методы обучения, способствующие вовлечению обучающихся в творческую деятельность.	Самостоятельная познавательная деятельность, направленная на поиск, обработку и усвоение знаний.
Проектная технология	стимулировать интерес	наличие проблемы требующей	развитие познавательных

	<p>обучающихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания.</p>	<p>исследования, организация и осуществления деятельности, защита проекта</p>	<p>навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.</p>
<p>Здоровье - берегающая технология</p>	<p>сохранение и повышение работоспособности, укрепления здоровья</p>	<p>поддержание в кабинете обоснованных санитарно-гигиенических условий, от чистоты и освещенности до дизайна; физиологически грамотное построение уроков с использованием в их процессе оздоровительных мероприятий, строгая дозировка учебной нагрузки; динамические дидактические</p>	<p>активная деятельность по сохранению и укреплению здоровья обучающихся, в которой можно выделить следующие основные компоненты: - осознанное, целенаправленное применение разнообразных форм физкультурной активности; - целенаправленное</p>

		материалы, смену видов деятельности, свободное обсуждение и дискуссию на уроке	освоение гигиенических навыков и навыков охраны здоровья; - использование естественных природных факторов в укреплении здоровья и цивилизованное отношение к природе; - активная борьба с вредными привычками и их полное искоренение; - деятельность по пропаганде и внедрению ЗОЖ в жизнь каждого человека и общества.
кейс технологии	повысить интерес обучающихся к изучаемому профессиональному модулю, развивает у обучающихся такие качества, как социальная активность, коммуникабельность	вычленение проблемы из той информации, которая содержится в описании кейса и решению ее.	усвоение знаний и формирование умений есть результат активной самостоятельной деятельности обучающихся по разрешению противоречий, в результате чего и

	, умение слушать и грамотно излагать свои мысли.		происходит творческое овладение профессиональным и знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.
--	--	--	---

Таблица 2. Результаты использования современных образовательных технологий

технология	уровень использования	дисциплина, МДК, ПМ	результат использования технологий
Личностно-ориентированное обучение	Методические приёмы. Отдельные компоненты	все дисциплины	Стабильная, 100% успеваемость, повышение качества знаний и обученности обучающихся, всестороннее развитие личности
Здоровьесберегающие технологии	Отдельные компоненты	Компоненты технологии используются на всех дисциплинах	Уменьшение пропусков по болезни. Отсутствие снижения уровня зрения, осанки обучающихся.
Исследовательские методы обучения	Методические приёмы	Компоненты технологии	Формирование и развитие

		используются на всех дисциплинах	исследовательских навыков в процессе обучения; подготовка и защита ВКР
Информационно-коммуникационные технологии	Отдельные компоненты	Компоненты технологии используются на всех изучаемых дисциплинах.	-Создание и грамотное оформление творческих работ. -Обновление дидактического материала, -работа в веб-сайтах, -тестирование при входном контроле, -подготовка презентаций, - использование электронных учебников, -участие в сообществах по интересам, -повышения эффективности своей профессиональной деятельности, -принимать участие в онлайн конференциях, - преподаватели и обучающиеся

			могут постоянно работать и взаимодействовать друг с другом, в том числе непосредственно в ходе занятий и в виртуальном режиме.
Кейс - технология	Методические приёмы	математика	совместными усилиями группы обучающихся проанализировать ситуацию — возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы.

Заключение

Использование в педагогической деятельности различных образовательных технологий позволяет повысить мотивацию обучающихся, профессионально-практическую направленность занятий, а следовательно, добиваться более гарантированных запланированных результатов в своей профессионально-педагогической деятельности.

Таким образом, современные образовательные технологии связаны с повышением эффективности обучения и воспитания и направлены на конечный результат образовательного процесса – подготовку высококвалифицированных рабочих кадров и специалистов, способных успешно осваивать новые профессиональные области, гибко и динамично реагировать на изменяющиеся социально-экономические условия, обладающих высокими нравственными качествами в условиях инновационного образовательного пространства.