


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА

ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель УМО ГТК
 Касымалиева А.А.
Протокол УМО № 1
от «06» октября 2022 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор колледжа
 Аракеев М.У.

« 06 » 10 2022 г

ПОЛОЖЕНИЕ

об учебно – методическом комплексе дисциплины
Горно-технологического колледжа КГТУ им. И. Раззакова

Бишкек – 2022

1. Общие положения

1.1. Учебно - методический комплекс дисциплины (УМКД) является составной частью основной образовательной программы (ООП) направления/специальности, которая должна удовлетворять запросы потребителей (студентов и работодателей), требования рынка труда с учетом специфики региона и соответствовать миссии, целям и ожидаемым результатам обучения.

1.2. Положение о разработке УМКД регламентирует состав, структуру, требования к содержанию и оформлению учебно-методического комплекса дисциплины, определяет ее место, роль, значение в реализации ООП и достижения ожидаемых результатов обучения в подготовке специалистов узкого профиля среднего профессионального образования.

Требования настоящего положения обязательно для всех ППС, не зависимо от статуса преподаваемой дисциплины.

1.3. Положение об УМК дисциплины основано на следующих документах:

- Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по направлениям/ специальностям;
- «Положение об образовательной организации среднего профессионального образования Кыргызской Республики. *В редакции постановлений Правительства КР от 20 мая 2020 года № 262, Кабинета Министров КР от 11 августа 2021 года № 121, 1 августа 2022 года № 425*)
- Сборник нормативных документов по применению кредитной системы в КР, 2016 г.
- Уставом ГТК при КГТУ им. И. Раззакова
- Учебного плана специальности (направления подготовки);
- Руководства по качеству.

1.4.Целью разработки УМКД является создание методического обеспечения для эффективной и качественной подготовки специалистов среднего профессионального образования очного обучения, организации и контроля самостоятельной работы студентов (далее - СРС) и сохранения преемственности в преподавании учебных дисциплин.

В рамках обеспечения гарантий качества образования задачами разработки УМКД являются:

- создание инструмента планирования и организации работ по совершенствованию учебно-методического обеспечения подготовки студентов и внедрению инновационных технологий в образовательный процесс;

-развитие образовательно-ресурсной среды для всех форм обучения;

-совершенствование системы текущего, промежуточного и итогового контроля знаний студентов.

1.5.Разработка УМКД осуществляется на основе следующих дидактических принципов:

· научности - формирование у студентов научного мировоззрения на основе представлений об общих и специальных методах научного познания;

- доступности - определение степени теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразно возрастным и индивидуальным особенностям студентов;
- наглядности - учет чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение;
- комплексности и гибкости - полное, комплексное обеспечение самостоятельной образовательной деятельности студента с возможностью самостоятельного формирования своей образовательной траектории;
- системности и последовательности - обеспечение последовательности усвоения студентами определенной системы знаний в изучаемой предметной области;
- прочности усвоения знаний - глубокое осмысление учебного материала студентом при четком понимании конечных целей и задач образовательной деятельности;
- целостности - единство осуществления обучающих, развивающих и воспитательных целей образовательного процесса.

1.6. Документы учебно-методического комплекса (структурные элементы, дидактические материалы) подлежат обновлению (актуализации, переработке) с учетом развития науки, экономики, техники, технологии. Полное обновление учебно-методического комплекса обязательно в течении пяти лет или в случае принятия нового государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Все материалы УМК дисциплины должны быть сформированы до начала семестра, в котором данная дисциплина будет преподаваться.

1.7. Ответственным за качество и полноту содержания, своевременность разработки и внесения изменений в учебно-методический комплекс являются разработчики соответствующих элементов учебно-методического комплекса, ППС за которым закреплена соответствующая учебная дисциплина.

1.8. Уровень качества УМКД, их соответствие ГОС СПО, требованиям заинтересованных сторон и системе качества образования в ГТК КГТУ, устанавливается посредством внутренней оценки качества программных процессов учебно-методического обеспечения, участия в конкурсах (внутренних и внешних) на «Лучший УМКД», а также внешней оценки образовательных программ (аккредитации).

Обучающимся и работодателям должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебных дисциплин (модулей), учебно-методических материалов, методов преподавания и средств контроля знаний студентов.

1.9. УМК дисциплины хранится на бумажных носителях и в электронной форме в базах данных ГТК КГТУ. Все УМКД должны быть размещены на образовательном портале КГТУ для студентов СПО очного обучения.

УМК дисциплины является интеллектуальной собственностью учебной структуры ГТК КГТУ

2. Структура, порядок разработки, согласование,

утверждение и изменения учебно-методического комплекса дисциплин

2.1. Структура и состав УМК дисциплины

2.1.1 Учебно-методический комплекс дисциплины включает организационно-методические документы, учебные, учебно-методические, учебно-информационные, дидактические (раздаточные, наглядные, аудио-, видео- и мультимедийные) материалы дисциплины, комплект материалов фонда оценочных средств (контрольно-измерительные), учебно-методические материалы для педагогических работников и обучающихся. (Содержание УМК дисциплин дано в приложении 1).

УМКД разрабатывается на учебную дисциплину согласно РУП с учетом обучения в ГТК КГТУ

2.1.2. Структурным элементом УМКД являются:

- Пояснительная записка.
- Модуль дисциплины (краткая информация о дисциплине по формам обучения);
- Рабочая программа учебной дисциплины для всех форм обучения (Приложение 2);
- Силлабус – программа обучения по дисциплине (Syllabus)
- Учебно-методические материалы (УММ) по следующим видам занятий: лекции, семинары, практические, лабораторные;
- Методические указания (рекомендации, инструкции) по самостоятельной работе студентов;
- Методические указания (рекомендации, инструкции) по организации и выполнению курсовых проектов (работ);
- Дидактические материалы оценочного фонда текущего, промежуточного и итогового контроля, в том числе для самоконтроля (билеты, тесты (бланочные/компьютерные), контрольные работы, индивидуальные и ситуационные задачи и т.д.);
- Глоссарий (список терминов и определений);
- Электронные образовательные ресурсы(карта обеспечения);
- Перечень сопровождающих занятия материалов (карта обеспечения ТСО (технические средства обучения);
- Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования (перечень аудиторного фонда, оборудования, приборов и т.д.);
- Применяемые методы преподавания учебной дисциплины (методы и технологии обучения: активные, интерактивные и др.);
- Методические рекомендации (материалы) для преподавателя

2.1.2.1. *Пояснительная записка.* Описание курса дисциплины, ее место и роль в образовательной программе для всех форм обучения. Базовый или элективный курс. Указывается значимость данной дисциплины, ожидаемые результаты обучения по программе и в целом по специальности /направлению; какими знаниями и умениями должны обладать обучающиеся на начало изучения дисциплины, пререквизиты предшествующие данной дисциплины. Какие методы обучения применяются, виды занятий, их последовательность, методы оценивания знаний студентов/магистров с учетом форм обучения. Сопровождается курсовым проектом (работой), индивидуальной и самостоятельной работой.

2.1.2.2. *Модуль дисциплины* - это учебно-методический план, который включает: наименование разделов, тем учебных занятий, указание вид учебных занятий, перечень тем и вопросов выносимых на самостоятельное изучение, с рекомендациями по использованию учебно-методических материалов, указания по организации самостоятельной работы, учебная литература. Модуль дисциплины необходим для ознакомления и регистрации студентов, а также для формирования каталога модулей по ООП.

2.1.2.3. *Рабочая программа дисциплины (РПД)* - базовый методический документ, регламентирующий содержание и структуру дисциплины, её цели и задачи, календарный план изучения дисциплины, формы и виды контроля знаний студентов/магистров (промежуточный, текущий, итоговый контроли, рефераты, контрольные работы, курсовые работы, СРС).

2.1.2.4. *Силлабус* играет важную роль в организации учебного процесса для студентов. Этот документ включает техническую и педагогическую информацию о курсе: название курса, данные о преподавателе, целевая аудитория, цели и результаты обучения, статус и содержание курса, предварительные условия (что должны знать и уметь) часы работы студентов для прохождения курса (контактные, онлайн-время и домашняя/индивидуальная работа, СРС), методика обучения, результаты обучения, оценка знаний студентов, рекомендуемая библиография и другие ресурсы, политика курса дисциплины.

2.1.2.5. *Глоссарий* (список терминов и их определения). В каждой дисциплине используются специальные термины, требующие пояснения. В словаре должны быть даны определения встречающихся в курсе терминов. Они могут быть привязаны к темам или располагаться в алфавитном порядке.

2.1.2.6. *Учебно-методические материалы (УММ)*. Все виды учебных занятий дисциплины (лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы) должны быть обеспечены учебно-методическими материалами и изданы в типографии. В случае внесения изменений и дополнений к структурным элементам УМК, материалы переиздаются. Методические материалы проходят обсуждения, согласование (рецензирование) с представителями производства, академического сообщества, а также должны оцениваться обучающимися с точки зрения качества изданных материалов, их содержание, понятность, доступность изложения и т.д.

Методические разработки рассматриваются на заседании УМО ГТК (ставится дата и номер протокола заседания УМО), утверждаются учебно-методическим объединением ГТК КГТУ.

УММ, в том числе учебные пособия, должны использоваться обучающимися и быть доступными на образовательном портале (выдаваться на кафедре или в библиотеке). Обеспеченность основными учебными материалами (пособия, литература) должна быть не менее 0,5 на 1 обучающегося, по выполнению лабораторных (практических), курсовых работ (проектов) - 1:1.

Методические разработки лекций составляются лектором и содержат следующую информацию: время лекции, основные вопросы лекции (план лекции), выводы по тематике лекционного материала, а также вопросы для самопроверки студентов и список литературы, используемый для подготовки к лекции.

В состав УММ лекционного курса включаются: учебники, разработанные преподавателями кафедры, конспекты (тексты, схемы, презентации), лекции в печатном виде и в электронном представлении, электронный учебник, файл с содержанием материала, излагаемого на лекциях, файл с раздаточными материалами.

УММ семинарских/практических занятий, входящих в состав УМК. Методическая разработка по проведению учебного занятия семинарского типа может включать цели проведения, план учебного занятия, расчет учебного времени; краткий теоретический учебно-методический материал по теме учебного занятия, позволяющий ознакомиться с сущностью вопросов, обсуждаемых (изучаемых) на учебном занятии; вопросы, выносимые на рассмотрение в ходе занятия; список рекомендуемых нормативных правовых актов, основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к учебному занятию; тексты заданий, задач, ситуаций для анализа; перечень средств материально-техническое обеспечения учебного занятия, методические рекомендации преподавателю по проведению учебного занятия, методические указания обучающимся по подготовке к учебному занятию, задания (вопросы) для самостоятельной работы и самостоятельного контроля знаний.

Методическая разработка по проведению занятия семинарского типа может включать:

- требования к освоению теоретического материала по учебной дисциплине для эффективного участия обучающихся в дискуссии;
- указания по самостоятельному выполнению обучающимися заданий (практических работ), содержащие цель работы, теоретические основы выполняемой работы (пояснения), оборудование, алгоритм (порядок выполнения заданий), результаты и требования к оформлению, формы и методы контроля, перечень необходимой нормативной, учебной, дополнительной литературы;
- требования к выполнению практической работы, показатели и критерии оценивания;
- указания обучающимся по подготовке докладов;
- знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, приобретаемые обучающимися в результате освоения темы занятия.

Методическая разработка формируется в целях достижения единства методики проведения занятия с учетом уровня подготовки обучающихся, педагогического опыта, возможностей учебно-материальной базы.

Содержание методической разработки может определять сведения о наиболее рациональной организации проведения занятия, эффективности методов и методических приемов, формах изложения учебного материала, применения современных технических и информационных средств обучения.

Методическая разработка может содержать сведения о применении активных для использования на занятии (задания, тесты, схемы, другое).

Практические задания направлены на овладение обучающимися умениями решения стандартных задач и приобретение навыков практических действий в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Основные требования к практическим заданиям: соответствие содержания практических заданий ранее изученному теоретическому материалу учебной дисциплины; максимальное приближение содержания практических заданий к профессиональной деятельности; поэтапное формирование компетенций, то есть движение от знания к умению, от простого умения к сложному и так далее; использование типовых документов, бланков и т.п.

Практические задания состоят, как правило, из двух частей:

- конкретная постановка практических заданий;
- методические указания по выполнению практических заданий.

Методические указания содержат алгоритм выполнения практического задания: назначение; методы, способы и приемы выполнения действий; типовые решения; инструкции; формулы и т.д. Конкретная постановка практических заданий определяется особенностями изучаемой дисциплины.

УМК лабораторных занятий, входящих в состав УМК включают:

- теоретические положения и указания к выполнению лабораторных работ;
- методические вопросы, связанные с подготовкой и проведением лабораторных занятий;
- методику самостоятельной работы студентов;
- рекомендации по организации рабочего места студента, соблюдения правил техники безопасности, санитарных норм.

В УМК дисциплины входят учебные и учебно-методические пособия. Пособия должны быть утверждены на УМС, использоваться обучающимися и быть доступными (должны выдаваться в библиотеке) по мере необходимости. Обеспеченность основными учебными пособиями должна быть не менее 0,5 на 1 обучающегося.

2.1.2.7. Методические указания (рекомендации, инструкции) по самостоятельной работе студентов. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся имеют цель оптимизировать и повысить эффективность процесса обучения. При разработке указаний необходимо учитывать, что некоторые темы учебной дисциплины подлежат самостоятельному изучению.

В методических указаниях по организации самостоятельной работы может предлагаться методика самостоятельного изучения учебной дисциплины (или ее части), подготовки к аудиторным занятиям и выполнения заданий по конкретной теме. В методических указаниях следует указывать все конкретные виды самостоятельной работы, используемые при изучении обучающимся соответствующей дисциплины, их содержание и объем, а также используемые формы контроля самостоятельной работы. Методические указания должны содержать обоснование времени, затрачиваемого на ее выполнение. Суммарное количество часов самостоятельной работы должно соответствовать учебному плану.

2.1.2.8. Методические указания (рекомендации, инструкции) по организации и выполнению курсовых проектов (работ). Методические указания по выполнению и защите курсовых проектов (работ) регламентируют содержание, процедуру и критерии

оценки выполненных работ на предмет соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ГОС ВПО.

Методические указания по выполнению и защите курсовой работы могут содержать:

- общие методические указания по организации особенностям написания работы;
- примерную тематику работ;
- примерное содержание, методологический аппарат, методические указания по выполнению отдельных частей (глав) работы, примерный список рекомендуемой к использованию литературы;
- план-график выполнения работ;
- примерные нормы времени на выполнение работы;
- этапы деятельности обучающегося по выполнению работы;
- типовую структуру и требования к содержанию ее разделов;
- правила оформления работы;
- порядок защиты работы, критерии оценки;
- рекомендуемую литературу (основную и дополнительную).

Курсовые проекты в зависимости от объекта проектирования могут подразделяться на виды в зависимости от целей и ожидаемых результатов при освоении дисциплины:

- конструкторский (объект - изделие);
- технологический (объект – технология изготовления изделия);
- исследовательский (объект – методы принятия решения или методы исследования предмета).

Конструкторский курсовой проект – комплект конструкторских документов, в совокупности определяющих в достаточном для учебных целей объеме или промежуточное или конечное техническое решение задания (разработка, модернизация объекта).

Технологический курсовой проект – комплект технологических, и при необходимости конструкторских, документов, в совокупности определяющих в достаточном для учебных целей объеме техническое решение технологии изготовления изделия и (или) его составных частей.

Исследовательская курсовая работа – комплект исследовательских и расчетных работ по установленной тематике. Совокупность конструкторских и (или) технологических документов, отражающих сущность и результаты выполненных теоретических и (или) экспериментальных исследований.

Допускается два вида курсового проектирования: по конкретной учебной дисциплине и междисциплинарные.

Междисциплинарные проекты (работы) выполняются по заданиям, составленным с учетом знаний, умений и навыков, полученных студентами в результате освоения совокупности учебных дисциплин. Междисциплинарное проектирование может быть реализовано как в виде индивидуальной, так и совместной (группа 3-4 человека) работы студентов.

2.1.2.9. *Дидактические материалы оценочного фонда текущего, промежуточного и итогового контроля*, в том числе для самоконтроля (билеты, тесты (бланочные/компьютерные), контрольные работы, индивидуальные и ситуационные задачи и т.д.);

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются кафедрой самостоятельно, согласовываются в УМК факультета/института и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные академическим календарем учебного процесса.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине создаются необходимые фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных по данной дисциплине результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе. В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, должен быть предусмотрен механизм привлечения к экспертизе оценочных средств, помимо академических представителей, внешних экспертов - работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, а также, по возможности, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

В УМК входит комплект дидактических материалов фонда оценочных средств, который содержит материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, характеристики используемых форм, методов и технологий контроля результатов успеваемости по дисциплине. При этом могут включать задания, варианты контрольных работ, тестовые задания (тесты), задачи, иные практические задания, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, критерии оценки, другие материалы, необходимые для объективной аттестации обучающихся. В УМК также рекомендуется предусматривать тренировочные тесты и задания по отдельным темам лекций (разделам учебной дисциплины) для самоконтроля студентов.

Конкретные формы, методы и технологии текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебной дисциплине разрабатываются преподавателями самостоятельно.

Перечень вопросов для текущего контроля успеваемости и аттестационных испытаний по учебной дисциплине должен охватывать все основные разделы и темы, включенные в рабочую программу дисциплины.

Контрольные тестовые задания и ситуационные задачи по дисциплине являются обязательной частью УМК дисциплины и предназначены для проведения контроля качества образовательной деятельности. Контроль является важной составной частью учебного процесса. Контрольные процедуры включаются в различные организационные формы обучения: в практические занятия, зачеты и экзамены.

Принципами контрольных процедур являются: системность; регулярность; массовость охвата студентов; соответствие объему и содержанию изучаемого материала; объективность оценки; стандартизация контрольных процедур; совпадение с целями обучения по всем темам и во всех организационных формах (т.е. соответствие квалификационным характеристикам, ГОС ВПО).

Дифференцированный подход к студентам в сочетании с оказанием им помощи.

Основными видами контроля являются: предварительный; текущий; рубежный; промежуточный; итоговый.

Предварительный контроль проводится для выявления базисных знаний и умений и для разработки стратегии дальнейшего обучения.

Текущий контроль является средством коррекции процесса усвоения новых знаний и умений.

Промежуточный контроль предусматривает проведение зачетов и экзаменов, включенных в учебный план специальности.

Рубежный контроль, помогая определить степень усвоения материала по значимому и логически завершенному объему, заканчивается уже подлежащим оценке результатом.

Итоговый контроль касается как отдельного цикла обучения, так и целого предмета.

Главной функцией контроля является определение качества усвоения. Она осуществляется в различных формах: устной (опрос), подготовка презентаций, письменной (решение задач, написание реферата, доклада), практической (выполнение практических и лабораторных работ, РГЗ), тестовой (бланочный, компьютерный) и комбинированной.

Использование тестовых заданий возможно при всех видах контроля (предварительном, текущем, рубежном, итоговом).

Оптимальным является применение тестов в сочетании с другими формами контроля. Это обеспечивает максимально объективные оценки, как усвоению содержания обучения, так и мыслительной деятельности студента.

Традиционно в высшем образовании широко применяется методика объективного контроля, основанная на различиях в уровне усвоения нового материала. Данная методика различает тесты 3 уровней.

Первый уровень направлен на узнавание ранее изученного материала.

Тесты второго уровня также являются репродуктивными, но в их заданиях не содержится материала для ответа (тест на подставку, конструктивный тест и типовая задача с типичными условиями, и ее решение достигается ранее изученным достаточно простым методом).

Третий уровень – нетиповые задачи повышенной сложности, для решения которых требуется самостоятельное нахождение методов решения, постановка диагноза на основе дифференциации, определение оптимальных методов лечения.

Основным недостатком традиционной методики контроля является направленность на контроль возможностей памяти студентов. Она успешно может применяться при проведении предварительного контроля, можно ее использовать и при текущем контроле. Однако итоговый контроль необходимо проводить с использованием проблемных ситуаций, которые дают возможность проследить междисциплинарные связи, а также логическое мышление обучающихся.

Экзаменационные билеты должны быть оформлены (подписаны, утверждены) и упакованы в конверт не позднее, чем за месяц до экзамена.

2.1.2.10. *Электронные образовательные ресурсы* (карта обеспечения ЭОР). К электронным образовательным ресурсам (ЭОР) относятся электронные учебники, аудио-, видео-лекции, виртуальные лабораторные работы, мультимедиа-продукция, электронные библиотеки и INTERNET-технологии, программное обеспечение, обучающие программы, комплекты мультимедийного сопровождения лекций, практических, семинарских занятий (презентации, слайды, видео-, анимационные материалы и другое). Указанные материалы представляются в виде перечня (карты обеспечения ЭОР) и электронной версии.

2.1.2.11. *Перечень сопровождающих занятия материалов - технические средства обучения* (карта обеспечения ТСО). Для проведения всех видов занятий применяются технические средства обучения в виде плакатов, стендов, наглядных пособий, иллюстративных раздаточных дидактических материалов, позволяющие полноценно раскрыть тематику занятий (лекций), гарантированно предоставить материал для освоения и понимания его студентами. ТСО по дисциплине предоставляются в виде перечня (карта обеспечения ТСО) с указанием и распределением по соответствующим темам занятий (лекций) или разделов.

2.1.2.12. *Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования* (перечень аудиторного фонда, оборудования, приборов и т.д.) должны быть в соответствии с ГОС ВПО. Для реализации образовательной программы, в том числе определенного ряда дисциплин требуются специализированные лаборатории, мультимедийные или компьютерные классы, которые предоставляются в виде карты обеспечения материально-технической базы (МТБ) дисциплины или ООП, включающий информацию о количестве аудиторий, лабораторий по назначению различных кабинетов/классов, перечнем оснащения технического и иного специального оборудования, необходимого для изучения дисциплины, с указанием количества экземпляров.

2.1.2.13. *Применяемые методы преподавания учебной дисциплины* (методы и технологии обучения). Метод преподавания - это важнейший компонент учебного процесса, позволяющий реализовать поставленные цели, сделать процесс содержательным и качественным. Организовать теоретическую или практическую деятельность обучающегося на основе современных многоаспектных методов преподавания.

В основном применяются следующие методы обучения студентов:

- устное изложение учебного материала на лекциях, сопровождаемое показом и демонстрацией плакатов, слайдов, видеоматериалов;

- выполнение практических занятий и лабораторных работ студентами;
- самостоятельное изучение студентами учебного материала по рекомендованной литературе;
- выполнение контрольной работы студентами.

Выбор методов проведения занятий обусловлен учебными целями, содержанием учебного материала, временем, отводимым на занятия.

На занятиях в тесном сочетании применяется несколько методов, один из которых выступает ведущим. Он определяет построение и вид занятий.

На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения теоретические и практические вопросы.

Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются при выполнении лабораторных и контрольных работ.

При выполнении контрольной работы обращается особое внимание на выработку у студентов умения пользоваться научно-технической литературой, оптимальными приемами работы с программными продуктами.

Наиболее эффективным преподаванием является применение активных и интерактивных методов обучения, инновационных и информационных технологий в изложении и преподнесении материала, а также оценки знаний студентов.

Активные методы обучения позволяют активизировать учебно-познавательную, мыслительную и практическую деятельность студентов в процессе овладения материалами дисциплины. Такие методы направлены не на изложение преподавателем готовых материалов, знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности, проявляя творческий, исследовательский подход и личностный интерес к поиску новых идей для решения разнообразных задач учебной и научно-исследовательской деятельности.

Активные формы проведения занятий – это формы организации образовательного процесса, которые способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению (усвоению) учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования.

Активные формы и методы неразрывно связаны друг с другом. Их совокупность образует определенный вид занятий, на которых осуществляется активное обучение. Методы наполняют формы конкретным содержанием, а формы влияют на качество методов. Если на занятиях определенной формы используются активные методы, можно добиться значительной активизации образовательного процесса, роста его эффективности. В этом случае сама форма занятий приобретает активный характер.

Новые информационные технологии, исходя из особенностей изучаемой дисциплины, выступают в качестве активного посредника между преподавателем и студентом для

решения конкретных методических, дидактических и непосредственно предметных проблем и задач, свойственных для традиционного процесса обучения.

Современные компьютерные телекоммуникации позволяют участникам вступать в «живой» (интерактивный) диалог (письменный или устный) с реальным партнером, а также делают возможным «активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени»

Технические возможности новых информационных технологий способствуют:

- *активизации учебного процесса* – связана с диалоговым характером работы с техническими информационными средствами и способствует стимулированию постоянного контроля результатов деятельности студента;
- *индивидуализации обучения* – связана с интерактивным индивидуальным характером работы с техническими информационными средствами и способствует выбору индивидуального режима обучения (темп обучения, подстройка под уровень обучаемости студента);
- *повышению наглядности в предъявлении учебного материала* – связана с компьютерным моделированием и визуализацией реальных процессов и явлений и способствует развитию навыков наглядного моделирования;
- *смещению акцентов от теоретических знаний к практическим* – компьютерное обучение, в отличие от традиционного сугубо теоретического, приобретает практическое направление и способствует развитию необходимых в реальных условиях умений и навыков;
- *повышению интереса студентов к обучению (ходу обучения и его результату)* – реализуется в силу множества факторов (изменением характера работы, содержанием предмета, уровнем сложности, организацией процесса обучения, системой поощрений и наказаний и т.д.) при изучении различных предметов и способствует повышению мотивации студентов различными информационными средствами

По дисциплине необходимо дать описание применяемых методов обучения (преподавания) на всех видах занятий, с указанием конкретных методик и их характеристики для всех форм обучения (очно, заочно с применением ДОТ).

2.2. Методические рекомендации для преподавателя и студента

Разработка документов и структурных элементов УМК преподавателем должна быть основана на требованиях ГОС СПО, ООП, УП для всех форм обучения и др. нормативных актов и положений.

Указать особенности и порядок изучения дисциплины очного обучения с применением ДОТ:

-в графике учебного процесса

-изучение лекционного материала, проведении практических и лабораторных работ;

-организация и проведение предварительного, текущего, промежуточного и итогового контроля знаний студентов;

- применяемые методы и формы преподавания учебной дисциплины;

- обеспечение учебно-методическими материалами, учебной литературой

-рекомендации академическим советникам

Методические рекомендации для обучающегося по изучению учебного предмета, организации самоконтроля, текущего контроля.

Методические рекомендации разрабатываются исходя из общих принципов работы обучающегося с электронным учебно-методическим комплексом по изучению дисциплины:

- Обучающийся начинает изучение дисциплины с рекомендаций по самостоятельному изучению курсу;

-Параллельно с изучением учебного материала учащийся знакомится с основными терминами и понятиями, которые ему необходимо знать при изучении данного раздела;

-После этого обучаемый должен выполнять практические занятия, предусмотренные программой курса;

-На этом этапе обучающийся должен с помощью тестов самостоятельно проконтролировать свои знания;

-На определенных этапах обучающийся проходит контрольное тестирование по темам (разделам);

-После изучения всего материала дисциплины обучающийся должен пройти контрольное тестирование по всему материалу.

В техническом плане представляет собой издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой и системой навигации, включающей средства для быстрого поиска информации.

3.Порядок разработки УМК дисциплин

1.

1. Учебно-методический комплекс разрабатывается преподавателем (коллективом преподавателей) кафедры, обеспечивающей преподавание дисциплин в соответствии с рабочим учебным планом подготовки студентов по направлениям/специальностям.
2. ППС является ответственной за качественную подготовку УМК, соответствие требованиям ГОС СПО КР по подготовке студентов по специальности (направлению), за учебно-методическое и техническое обеспечение соответствующей дисциплины, в том числе и за обеспечение учебного процесса учебной и учебно-методической литературой.
3. Учебно-методические и учебные материалы, включаемые в УМКД, должны отражать современный уровень развития науки, предусматривать логически последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и технических средств интенсификации учебного процесса, позволяющих студентам глубоко осваивать учебный материалы получать навыки по его использованию на практике.

4. Состав УМКД ежегодно пересматривается и обновляется за счет включения в него новых материалов, более полно отражающих современное состояние научно-теоретических и методических основ преподавания дисциплины. При применении инновационных подходов к обучению дисциплине (набору дисциплин) необходимо в УМКД документально отразить используемые инновационные учебно-методические материалы.

5. Этапы разработки УМКД.

Учебно-методический комплекс дисциплины разрабатывается в установленные сроки в следующей последовательности:

- разработка рабочей программы по дисциплине, входящей в рабочий учебный план подготовки студентов по соответствующему направлению/ специальности согласно ГОС СПО (разбивка часов с учетом всех форм обучения) и требованиям заинтересованных сторон;

- разработка конспекта лекций, методик проведения практических и лабораторных занятий, подготовки курсовых проектов(работ), оценочных средств и контроля знаний обучающихся, ТСО и др.;

- определение перечня учебной литературы (обязательной, дополнительной, электронной базы учебников, интернет-ресурсов и т.д.)

- оформление документации по УМКД, в том числе по СРС;

- апробация материалов УМКД в учебном процессе (если дисциплина читается впервые);

- согласование структурных элементов УМКД с заинтересованными сторонами;

- корректировка материалов и структурных элементов УМКД (на ежегодной основе), отметка в листе изменений.

3.4 Срок разработки материалов УМКД устанавливается администрацией ГТК, фиксируется протоколом заседания УМО ГТК. Подготовка элементов УМКД включается в индивидуальный план учебно-методической работы преподавателя.

3.5. Апробация материалов УМКД проводится на первом потоке студентов, осваивающих соответствующую дисциплину. Основная задача апробации – оценка соответствия плана проведения всех учебных занятий их фактическим срокам, качества подготовки и логической последовательности изложения учебного материала. При апробации допускается использование неполного комплекта учебно-методических материалов, но являющегося достаточным минимумом для усвоения дисциплины студентами. По результатам апробации материалы УМКД разработчики критически оценивают качество реализации дисциплины, завершают подготовку полного комплекта документации УМКД.

3.6. ППС разработчик УМКД:

- разрабатывает УМКД, обсуждает структурные элементы на методическом совете ГТК, привлекает работодателей и других заинтересованных сторон для согласования и оценки посредством различных механизмов (приглашение на заседание методсовета, рассмотрение на отраслевом совете, рецензирование или согласование представителями производства и т.д.);

- согласовывает, утверждает и вносит изменения в установленном порядке;
- включает в план издания ГТК учебные пособия и методические материалы, подготовленные авторами УМКД и прошедшие апробацию в учебном процессе;
- обеспечивает своевременный заказ основной и дополнительной учебной и учебно-методической литературы для библиотеки ГТК, ИГД и ГТ КГТУ или электронными учебниками;
- регулярно оценивает готовность УМКД к использованию его в учебном процессе и принимает оперативные меры по устранению несоответствий с учебным планом;

1. Рабочая программа дисциплины

4.1. Структура и содержание рабочей программы

Рабочая программа дисциплины- программа освоения учебного материала, соответствующая требованиям ГОС СПО КР и учитывающая специфику подготовки студентов по избранному направлению или специальности.

Наличие утвержденной рабочей программы дисциплины является обязательным условием, допускающим преподавание данной дисциплины.

РПД определяет состав компетенций, трудоемкость по видам учебной работы, возможность выбора индивидуальной образовательной траектории, перечень применяемых образовательных технологий, систему оценочных средств. В РПД должны быть указаны аудиторские часы для обучающихся очного и заочного обучения с применением ДОТ, ускоренной программы.

Работы, связанные с разработкой рабочей программы, вносятся в индивидуальные планы преподавателей.

В состав РП дисциплины включены:

- Аннотация дисциплины,
- Цели и задачи дисциплины
- пререквизиты и постреквизиты
- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент при изучении дисциплины данной ООП (знать, уметь, навыки);
- Темы лекций с указанием часов, содержащие основные теоретические материалы и (или) фондовые лекции, объем которых достаточен для изучения студентами очного обучения; Тематику практических (семинарских) занятий (в часах для всех форм обучения), целью которой является обучение студентов навыкам решения практических задач, способствующих приобретению соответствующих знаний, умений, навыков;
- Тематику лабораторных работ, целью которой является получение навыков, умений навыков, умений компоновки и расчета приборов, оборудования и т.д., а также углубление полученных в теоретическом курсе знаний;
- Тематику курсового проектирования (работ), направленную на самостоятельное выполнение и получение определенных компетенций и применение полученных знаний, умений по изучаемому курсу одной или нескольких дисциплин;

- Темы СРС (в часах) - непрерывный процесс при кредитной системе обучения, нацеливающий на целенаправленное получение новых знаний, умений, навыков (компетенций) без непосредственного участия в этом процессе преподавателя.
 - Контрольные вопросы для проведения рубежной и промежуточной аттестации по дисциплине.
 - Рейтинговый лист оценки знаний студентов (с разбивкой по баллам по видам и формам оценивания)
 - Перечень учебной литературы и учебно-методических материалов для изучения дисциплины
- Рабочая программа должна содержать титульный лист и иметь структуру, указанную в приложении 2.

В РПД должна быть дана краткая аннотация (характеристика) дисциплины, определены цели, задачи и ее место в ООП, указать цикл учебного плана, пререквизиты и постреквизиты.

Сформулировать требования к знаниям, умениям студента, указать компетенции, которые получают обучающиеся после изучения данной дисциплины.

В содержании разделов дисциплины последовательно определяют содержание каждого раздела, при этом отмечают степень детализации материала в зависимости от важности его для профессиональной деятельности специалиста, соответственно цели обучения.

Тематику лекций и различных видов занятий следует сформулировать соответственно содержанию разделов дисциплины с обязательным указанием номера раздела. Цель лекции может быть определена как ориентация обучающихся в общих вопросах дисциплины. Лекция создает мотивацию для изучения темы, определяет связь с другими темами и разделами дисциплины. Практические занятия позволяют обеспечить усвоение профессиональных навыков, формируют умение применять знания на практике. Поэтому формулировки тем лекций и практических и других видов занятий должны быть различны.

Темы занятий должны быть указаны с учетом форм обучения, определены виды проведения занятий (аудиторные, СРС, виртуальные лабораторные работы, on-line (чат, форум, скайп), off-line и т.д.). Обязательно иметь различные ресурсы и сервисы, необходимые для поддержки онлайн-обучения с учетом всех особенностей, а также технические и педагогические инструменты синхронного и асинхронного онлайн-курса

Для выполнения самостоятельной работы студенты обеспечиваются необходимыми методическими материалами, инструкциями, руководством, где указываются трудоемкость СРС, методы или средства изучения, контроля полученных дополнительных компетенций, требования к предоставлению отчетностей по изученному материалу (текущего собеседования, докладов, рефератов, презентаций, подготовка проектов и их защита и т.д.), проведения консультаций, рецензирования материалов с внесением корректив, организации перекрестного рецензирования работ студентами, проведения дискуссий.

По дисциплине необходимо разработать фонд оценочных средств и перечислить методы проверки уровня знаний, умений и навыков (аттестация практических навыков, контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи) текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации по дисциплине с учетом контроля выполнения СРС.

Список учебной и учебно-методической литературы должен содержать новейшие учебные издания для обучения по дисциплинам, иметь основную, дополнительную, справочную литературу, периодические издания, интернет-ресурсы. В список учебно-методического обеспечения должны быть включены учебные и методические материалы разработанные преподавателями.

Завершает РП политика курса, где указаны права, обязанности студентов по изучению данной дисциплины и прохождению оценки полученных знаний.

4.2. Порядок составления и утверждения рабочей программы дисциплины

В целях преемственности учебных дисциплин и исключения дублирования отдельных тем и разделов, содержание рабочих программ по профильным дисциплинам рассматривается на методическом совете ГТК.

Процедура утверждения аналогична согласованию и утверждению УМКД. Срок действия утвержденной рабочей программы определяется сроком действия ГОС СПО по специальности и соответствующих учебных планов, предусматривающих преподавание данной дисциплины. Преподаватели обязаны ежегодно обновлять рабочую программу по дисциплине путем внесения изменений и дополнений с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

В случае изменений трудоемкости дисциплины в учебном плане или перераспределение часов по видам занятий, то РПД пере утверждается в установленном порядке. Если изменения связаны с внесением дополнительной информации в лекционный материал или другие виды занятий, то вносятся записи в лист изменений и дополнений РП с указанием конкретных сведений (раздел РП, темы занятий, распределение часов, оценочный фонд знаний студентов и т.д.)

Ответственность за актуализацию, своевременное составление и утверждение рабочей программы несет ППС, администрация ГТК.

5. Согласование и утверждение УМКД и РПД

5.1. УМКД, в том числе РПД подлежат согласованию и утверждению, соблюдая логическую последовательность этих процедур.

5.2. УМК и рабочая программа дисциплины, разбирается, обсуждается, одобряется и утверждается на методсовете ГТК (указывается номер протокола заседания УМС и дата его проведения).

5.3. УМКД и РПД согласовывается с представителями производства, организаций соответствующего профиля или отрасли промышленности. УМКД по программам СПО рецензирование осуществляется ведущими докторами или кандидатами (соответствующих областей) наук научных или академических учреждений;

5.4. Твердые варианты УМКД хранятся в учебной части ГТК и составляют часть ООП. Срок действия утвержденного УМКД составляет 5 лет. Электронный вариант структурных элементов УМКД и РП размещаются на образовательном портале КГТУ для студентов СПО

Дополнения и изменения в УМКД и РПД

6.1. Учебные планы образовательных программ подлежат ежегодному обновлению и корректировке в связи с изменениями рынка труда, что влечет за собой изменения в структурных элементах УМКД или РПД.

Ежегодно, до фактического начала учебного года в УМКД И РПД при необходимости вносятся дополнения и изменения в форме листа дополнений и изменений на соответствующий учебный год.

6.2. Дополнения и изменения могут быть связаны:

- с корректировкой содержания дисциплины (новые результаты развития науки, техники, культуры и производства, произошедшие с момента составления рабочей программы, а также результатами анализа и аудита образовательной деятельности);
- изменениями в материально-техническом и методическом обеспечении дисциплины и обеспеченности ими учебно-воспитательного процесса;
- с изданием и приобретением ГТК, ИГД и ГТ, НТБ КГТУ новых учебников, учебных пособий и монографий, электронных библиотечных систем.

6.3. Дополнения, корректировки и изменения в УМКД и РПД вносящиеся в структурные элементы УМК, в том числе РП, фиксируются в соответствующем листе изменений и корректировок, который должен быть подписан составителем, ответственными лицами (директором ГТК, председателем УМО) и заверен печатью.

Возможные дополнения и изменения утвержденных УМКД и РПД следует оформлять решением УМС с обоснованием внесенных изменений.

6.4. Все дополнения и изменения могут быть внесены не позднее, чем за 2 недели до начала учебного процесса. Ответственность за своевременное внесение дополнений и изменений в рабочие программы несут администрация ГТК и составители.

Если обновлений нет, то лист дополнений и изменений в УМКД и РПД все равно ежегодно оформляется с соответствующей записью, например: «Изменений и дополнений на 2023/2024 учебный год нет». В этом случае он оформляется после соответствующего решения заседания кафедры, подписывается только заведующим кафедрой и не проходит процедуру рассмотрения.

7. Оформление материалов УМКД и РПД

7.1. Титульные листы печатных материалов УМКД и РПД является обязательным элементом комплекта документов и оформляется в соответствии с типовым (Приложение 1, 2).

7.2. Материалы УМКД и РПД оформляются на листах формата А4, шрифт - 12 пт, параметры страницы: левое поле – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;

абзацный отступ – 10 мм; выравнивание текста - по ширине страницы; междустрочный интервал - одинарный. Вся нетекстовая информация (таблицы, схемы и пр.) должна находиться в тексте материала УМКД и РПД.

8. Организация контроля содержания и качества разработки УМКД и РПД

8.1. Контроль содержания и качества разработки УМКД и РПД возлагается на ППС разработчика.

На этапе корректировки материалов УМКД председатель УМО осуществляет периодический контроль их соответствия современному уровню развития науки, методики и технологии осуществления учебного процесса.

8.2. ППС - разработчик УМКД осуществляет текущий контроль содержания и качества подготовки УМКД. С этой целью на УМС ГТК:

- разрабатывается и утверждается план подготовки УМКД и РПД по соответствующей дисциплине, в котором определяются сроки и ответственные за подготовку учебно-методических материалов комплекса; план подготовки на текущий год отражается в индивидуальном плане преподавателя;

- рассматриваются учебные и учебно-методические материалы, представляемые разработчиками УМКД;

- обеспечивается своевременный заказ в отдел комплектования библиотеки основной и дополнительной учебной и учебно-методической литературы;

- регулярно (ежегодно) оценивается готовность УМКД к использованию в учебном процессе, принимаются оперативные меры по устранению недостатков, после чего УМКД утверждаются УМО ГТК.

8.3. При апробации УМКД в учебном процессе завуч ГТК организует контрольные посещения занятий с целью оценки профессионального мастерства преподавателя, соответствия излагаемого материала учебной программе, уровня освоения учебного материала студентами. Результаты контрольных посещений обсуждаются с преподавателем, проводившим занятия, и основные выводы доводятся до сведения всех преподавателей кафедры.

8.4. Дирекция ГТК осуществляют

- контроль содержания и качества подготовки учебных программ по дисциплинам, входящим в учебные планы подготовки студентов специальностей/направлений ГТК;
- контроль результатов апробации УМКД в учебном процессе, соответствия содержания учебного материала утвержденной учебной программе;
- контроль содержания и качества подготовки документации УМКД.

8.5. Учебный отдел (РИО) осуществляет:

- контроль содержания и качества подготовки УМКД и РПД, входящим в учебные планы подготовки студентов средне-профессиональных образовательных программ;
- контроль результатов использования УМКД в учебном процессе путем оценки степени

готовности материалов УМКД, соответствия содержания учебного материала утвержденной программе;

- контроль содержания и качества подготовки документации УМКД.

Контроль качества УМКД и РПД может осуществляться в период аудита учебных подразделений согласно утвержденного графика, в период подготовки к промежуточной или итоговой аттестации (экзаменационной сессии).

8.6. Отдел качества образования (ОКО) ведет контроль качества УМКД и РПД в период подготовке образовательных программ к аккредитации и проведении самооценки в соответствии с приказом ректора.

По обеспечению качества образования, организации и реализации программных процессов, ОКО проводит анкетирование студентов по удовлетворению учебным процессом и обеспечения учебно-методическими ресурсами, качеством преподавания учебных дисциплин и т.д., результаты обсуждаются на СК.

8.7. Внешняя оценка качества УМКД и РПД осуществляется посредством различных механизмов взаимодействия с заинтересованными сторонами: рецензирование, согласование через отраслевые советы, обсуждение на методсоветах ГТК, мониторинг лицензионных нормативов, аккредитация образовательных программ.

8.9. Преподаватели самостоятельно должны проводить непрерывную оценку удовлетворенности студентов изучаемой дисциплиной и методами преподавания, предлагая студентам ответить на конкретные вопросы (закрытые или открытые). Оценка курса является инструментом обеспечения качества.

Оценка изучаемого курса студентами должна включать определение качества преподавания и восприятия курса, какая реакция у студентов на изучаемую дисциплину, эффективность получения знаний их доступность для понимания, полноценность усвоения, достигнута ли возможность применения или внедрения этих знаний и результатов обучения, успеваемость обучающихся по данному курсу

Оценка обучающихся на действия, задания, содержание и материалы изучаемой дисциплины обеспечивает обратную связь по структуре курса и позволит преподавателю использовать эту информацию для корректировки материалов и структурных элементов УМКД и преподавания дисциплины, методов оценивания или политики курса.

Необходимо разработать вопросы, чтобы охватить все компоненты курса, например: соответствует ли содержание дисциплины достижению поставленных в ней целей; сценарий занятий мотивирует ли деятельность обучающихся и соответствует ли целям обучения; хорошо ли подготовлены материалы и позволяют ли они самостоятельно учиться, они актуальны и дополняют учебный контент; соответствует ли темп курса изучения и коммуникации, темпу обучения студентов; получили ли обучающиеся пользу от занятий; были ли правила оценки ясными и четко определенными и соответствовали ли они целям курса; достаточно ли учебно-методического обеспечения и сопровождающих материалов; какие сложно были в изучении курса; какие рекомендации могут дать обучающиеся по улучшению курса и его изучении. Должны быть вопросы к оценке преподаваемых технологий, активных и интерактивных методов обучения, о групповой работе, о проблемах публичных выступлений и др. коммуникационные взаимоотношения.

Преподаватели могут создавать свои собственные вопросы или использовать стандартизированные тесты. Опросы могут быть рассмотрены в конце курса или в конце модуля или темы. Желательно, чтобы ответы оставались анонимными для гарантии честности ответов.

Полученные результаты по оценке удовлетворенности студентами изучаемым курсом дисциплины, позволят преподавателям вносить изменения в течение курса и в свои собственные стратегии обучения на постоянной основе.

9. Термины и определения

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ГОС СПО) - совокупность требований обязательных при реализации основных образовательных программ среднего профессионального образования образовательными учреждениями

Знание - понимание, сохранение в памяти и умение воспроизводить основные факты науки и вытекающие из них теоретические обобщения (правила, законы, выводы и т.д.).

Основная образовательная программа среднего профессионального образования (ООП СПО) - комплексный проект образовательного процесса в колледже, представляющий собой совокупность учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по определенному направлению, уровню и профилю подготовки;

Учебный план (УП) – документ, устанавливающий график учебного процесса по неделям на весь период обучения, перечень учебных дисциплин и их распределение по курсам, семестрам, общую трудоемкость дисциплин, объем аудиторных и самостоятельных занятий, формы и сроки организации практик, каникул, текущей и итоговой государственной аттестации.

Учебно-методический комплекс дисциплины (УМКД) – система нормативной и учебно-методической документации, средств обучения и контроля по отдельным дисциплинам, необходимых и достаточных для качественной организации основных образовательных программ, согласно учебному плану.

Рабочая программа дисциплины (РПД) – это программа освоения учебного материала по конкретной дисциплине, соответствующая требованиям ГОС СПО по направлению подготовки и учитывающая специфику профиля основной образовательной программы (ООП).

Направление подготовки - совокупность образовательных программ для специалистов различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Модуль – это часть образовательной программы, учебного курса, дисциплины, формирующая одну или несколько определенных профессиональных компетенций, сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых на выходе. В качестве модулей на практике обычно рассматривают: разделы учебной дисциплины; совокупность учебных

дисциплин родственного содержания (содержательное единство); совокупность учебных дисциплин, изучаемых одновременно, параллельно (в триместре, семестре и т.п.) (временное единство).

Самостоятельная работа студентов (СРС) – часть учебного процесса, выполняемая студентами с целью усвоения, закрепления и совершенствования знаний и приобретения соответствующих умений и навыков, составляющих содержание подготовки выпускников.

Силлабус – это краткая программа по изучению учебной дисциплины для студентов.

Компетенция - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Кредит (Зачетная единица) - мера трудоемкости образовательной программы/дисциплины.

Навык - составной элемент умения, как автоматизированное действие, доведенное до высокой степени совершенства.

Результаты обучения - освоенные или сформированные компетенции (знания по конкретным дисциплинам, и умение применять их в профессиональной деятельности и повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении).

Умение – это владение способами (приемами, действиями) применения усваиваемых знаний на практике.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Титульный лист УМКД (образец)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА

ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине

«Инженерная графика»,

для студентов 1-го курса

130201 Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых,

140603 «Электрические машины и аппараты»,

130303 Гидрогеология и инженерная геология,

130402 Маркшейдерское дело,

130405 Обогащение полезных ископаемых,

130404 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Разработал:

преподаватель Горно-технологического колледжа КГТУ

Джаналиев Ж.М

Бишкек 2022 г.

Содержание:

- 1.** Стандарт дисциплины:
 - обоснование
 - цели и задачи
 - ожидаемый результат
- 2.** Рабочая программа
- 3.** Силабус
- 4.** Календарно-тематический план (КТП)
- 5.** Методические указания для студентов
- 6.** Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий
- 7.** Материально – техническое обеспечение дисциплины
- 8.** Контрольные вопросы, тесты с ключами
- 9.** Экзаменационные билеты
- 10.** Использованная литература, электронные книги, слайды
- 11.** Конспекты лекций, практических занятий (либо тезисы)

Лист изменений и дополнений в УМКД

№ п/п	Номер и название раздела УМКД	Описание изменений/дополнений в УМКД	Дата изменений	№ протокола заседания методического совета	Подписи преподавателя, Председателя УМО

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РП (образец)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**
Кыргызский государственный технический университет
им. И.Раззакова
Горно-технологический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор колледжа

_____ Аракеев М.У.

«____» _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Математика»

семестр *I*

Форма обучения: *очная*

	Очная
Семестр	I
Лекции, часов	60
Практические занятия, часов	40
Всего часов	100
Итоговый контроль	<i>Экзамен</i>

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования Кыргызской Республики.

Составитель: преп. к.ф.-м.н. *Касымалиева Анара Асанбековна*

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании УМО Горно-технологического колледжа КГТУ им. И.Раззакова

Протокол № 1 от «06» 10 2022 г.

Зам. директора Горно-технологического колледжа КГТУ _____ Ташполотов К.М.

Одобрено УМО Горно-технологического колледжа КГТУ

Протокол № от « » _____ 2022г.

Председатель учебно-методического объединения Горно-технологического колледжа КГТУ _____ Касымалиева А. А.

Бишкек 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Математика» /сост. к.ф.-м. н. А.А. Касымалиева Бишкек: КГТУ им И. Раззакова, ГТК.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Математика 1 курса в 1 семестре среднего профессионального образования очной формы обучения ГТК при КГТУ им И. Раззакова

Рабочая программа предусматривает изучение курса «Математика» в 1 семестре. В ней содержится темы лекционных и практических занятий, список основной и дополнительной литературы.

Рабочая программа составлена с учетом Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Кыргызской Республики для среднего профессионального образования очной формы обучения утвержденного Министерством образования и науки Кыргызской Республики.

Составитель _____ А.А. Касымалиева

01.09.2022 г. (подпись)

1.1. Обоснование необходимости учебной дисциплины

Дисциплина «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в средних профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена на базе неполного среднего образования. «Математика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных предметов. Математика - общая наука о природе, дающая диалектно - материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы математики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается более углубленно, как фундамент для профильных учебных дисциплин, учитывает специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В связи с этим увеличивается значение данной дисциплины в подготовке специалистов по горному производству.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины

Изучение математики на базовом и профильном уровнях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для

будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- ✓ воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- ✓ обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- ✓ обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

В соответствии с действующей программой раздел математика 1 призван достичь следующих задач:

- ✓ Развитие логического и алгоритмического мышления у студентов на базе выработки твердых навыков решения математических задач с доведением до практически применяемого результата.
- ✓ Выработка у студентов первичных навыков математического исследования прикладных вопросов (перевод реальной задачи на математический язык, выбор оптимального метода ее решения и исследования, интерпретация и оценка полученных результатов) и развитие необходимой интуиции в вопросах приложения математики.
- ✓ Выработка у студентов умения самостоятельно разрабатывать в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной с их специальностью.
- ✓ Развитие у студентов умения выбрать и использовать необходимые вычислительные методы и средства.

Теоретические знания закрепляются на практике в процессе выполнения самостоятельных, расчетно-графических и контрольных работ.

1.3. Ожидаемые результаты изучения дисциплины

В результате изучения курса «Математика» на 1 семестре и по его успешному завершению в стенах колледжа, студент должен:

Знать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- ✓ находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- ✓ выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам;
- ✓ включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- ✓ вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- ✓ строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- ✓ использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- ✓ находить производные элементарных функций;
- ✓ использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- ✓ применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- ✓ вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- ✓ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа информации статистического характера;
- ✓ распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- ✓ описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- ✓ анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- ✓ изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Владеть:

- ✓ навыками составления простейших математических моделей;
- ✓ навыками получения информации из разных источников.
- ✓ методами расчета некоторых инженерных задач;
- ✓ использованием в своей профессиональной деятельности простейших типов математических объектов (прямые, плоскости, кривые), и представлять их логическую основу, изображать их и решать связанные с ними задачи различными способами - аналитическими (если это возможно) и графическими методами,
- ✓ находить альтернативные пути представления графических объектов

Студент по завершению прохождения курса дисциплины “Математика 1” должен обладать следующими **общими** компетенциями: а) **(ОК)**:

ОК1. Уметь организовать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК2. Решать проблемы, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, проявлять инициативу и ответственность;

ОК5. Уметь работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;

ОК7. Управлять собственным личностным и профессиональным развитием, адаптироваться к изменениям условий труда и технологий в профессиональной деятельности;

ОК8. Быть *готовым к организационно-управленческой работе с малыми коллективами.*

Межпредметные связи. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо при изучении дисциплины «Математика» на I семестре:

Пререквизиты	Для изучения дисциплины: «Математика» необходимо иметь навыки и знания по школьной программе «Математика»: действия с целыми и дробными числами; проценты; всевозможные алгебраические преобразования; решение алгебраических линейных, квадратных уравнений; решение неравенств; основные понятия геометрии 7-9 классов: планиметрии.
Постреквизиты	Полученные знания по дисциплине с в дальнейшем используются при изучении дисциплине «Математика» на II семестре и дисциплин специализации.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Содержание дисциплины реализуется в формах организации учебного процесса – лекциях, практических занятиях.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

В процессе изучения дисциплины целесообразно применять следующие виды контроля: входной рейтинг, текущий рейтинг-контроль, промежуточный рейтинг-контроль, модульный рейтинг, итоговый рейтинг-контроль, итоговый рейтинг по дисциплине.

Текущий контроль осуществляется выборочно на занятиях в любое время изучения темы. Промежуточный контроль – оценка знаний по освоенному материалу каждого дисциплинарного модуля, одновременно для всех студентов.

В каждом модуле определяется минимальное и максимальное количества баллов. Сумма максимальных баллов по всем модулям равняется 100%-ному освоению материала. Минимальное количество баллов в каждом модуле является обязательным и не может быть заменено набором баллов в других модулях.

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 61 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов). Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме:

оценка		баллы
3	«удовлетворительно»	61-73 баллов
4	«хорошо»	74-86 баллов
5	«отлично»	87-100 баллов

Распределение баллов по модульной системе:

Текущий контроль	Баллы				Всего	
	Лк		Пр			
	min	max	min	max	min	max
Модуль I	8	15	8	15	16	30
Модуль II	8	15	8	15	16	30
Итоговый контроль - экзамен	14	20	15	20	29	40
Всего	30	50	31	50	61	100

Система оценки знаний студентов, базирующаяся на итоговом контроле в форме экзамена, не стимулирует в достаточной мере систематическую работу студентов. При отсутствии или недостаточности текущего контроля в течение семестра или учебного года на экзамен ложится чрезмерная нагрузка. В то же время оценка, получаемая студентом на экзамене, в определенной степени зависит от ряда случайных факторов (выбор билета, психологическое и физическое состояние студента и экзаменатора и т.д.). При такой

системе нет достаточной дифференциации в оценке знаний и умений обучающихся, а также отсутствует конкуренция между студентами в овладении знаниями.

Балльно-рейтинговая система оценки знаний дает возможность подсчета академического персонального рейтинга студента, как главного показателя успехов в обучении.

Перевод оценки по пятибалльной системе в 100-балльную по дисциплине “Математика 1”:

Максимально возможный балл = 100% (приравнивается к 100 баллам) если студент из 50 пар заработал 50 пятерок. При таком наборе студент автоматически освобождается от экзамена.

Так, для того чтобы набрать минимальный балл 87 для оценки отлично студенту необходимо в течении семестра (20 недель) – заработать:

$$50 \text{ пятерок} \cdot 5 = 250 \leftrightarrow 100 \text{ баллов} \leftrightarrow x = \frac{250 \cdot 87}{100} = 218 \text{ баллов по журналу.}$$

$x \leftrightarrow 87 \text{ баллов}$

*Причем за оценку “2” в журнале вычитается по 2 балла,
за беспричинное “нб” (без справки или освобождения) вычитается по 3 балла.*

Минимально возможный (проходной) балл = 61% (приравнивается к *min* 61 баллам)

Баллы	Критерии
5	Ставится за глубокое понимание учебного материала, за умение самостоятельно разъяснить изучаемые положения, за логический и литературно правильно построенный ответ, когда студент не допускает ошибок при решении практических задач и умеет интегрировать полученные знания со знаниями по смежным учебным дисциплинам.
4	Ставится за правильное усвоение программного материала, однако в ответе допускаются неточности и незначительные ошибки, как в содержании, так и в форме построения ответа
3	Выставляется в случае, если студент правильно применяет специфическую терминологию, знает основные, существенные положения учебного материала, но не умеет их разъяснять, допускает отдельные ошибки и неточности в содержании знаний и форме построения ответа.
2	Выставляется за плохое усвоение материала, а не за отсутствие знаний. Неудовлетворительный ответ показывает, что студент знаком с учебным материалом, но не выделяет основных положений, допускает существенные ошибки, которые искажают смысл изученного. Он передает информацию, которую запомнил со слов преподавателя или из учебника, но которая логически не обработана в его сознании, не приведена в систему научных положений, доводов.
1	Ставится тогда, когда студент отказывается от ответа, либо его ответ демонстрирует полное отсутствие знаний по учебному материалу.

Бонусные баллы даются студенту за:

- ✓ участие во внутривузовской или межвузовской олимпиаде/конференции – от 2 до 4 баллов,
- ✓ участие в международной олимпиаде/конференции - 5 до 7 баллов,
- ✓ систематическое участие в работе научного кружка колледжа – до 2 баллов,
- ✓ наличие публикаций в рецензируемом издании (отечественном, зарубежном) – от 3 до 7 баллов.

Штрафные баллы предусматриваются за:

- пропуски лекций и практических (семинарских, лабораторных) занятий без уважительной причины:
 - до 25 % пропусков вычитается до 2 балла,
 - до 50 % пропусков вычитается до 5 баллов,
- за 50 % и более пропусков – дисциплина студенту не рассчитывается

3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

для 1 курса на I семестр

№	Наименование разделов и тем	Аудиторные занятия, часы		
		Лекции	Практические занятия	Всего
I	Действительные числа	10	8	18
1	Тема 1. Действительные числа и действия над ними. Практические приемы вычислений с приближенными данными. Погрешности вычислений	2	2	4
2	Тема 2. Уравнения и неравенства с одной переменной. Квадратные уравнения и неравенства	2		2
3	Тема 3. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	2		2
4	Тема 4. Функции, их свойства и графики	2	2	4
5	Тема 5. Проценты и пропорции	2	2	4
	Контрольная работа № 1		2	4
II	Показательная, логарифмическая и степенная функции	10	8	18
6	Тема 6. Степень с действительным показателем. Степенная функция, ее свойства и график	2	2	4
7	Тема 7. Тождественные преобразование показательных выражений	2		
8	Тема 8. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы	2	2	4
9	Тема 9. Логарифмическая функция, её свойства, график	2		2
10	Тема 10. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие логарифмические неравенства Решение логарифмических уравнений и систем уравнений	2	2	4
	Контрольная работа № 2		2	2
III	Тригонометрические функции и уравнения	8	8	16

11	Тема 11. Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства.	2	2	4
12	Тема 12. Основные тригонометрические формулы	2	2	4
13	Тема 13. Графики тригонометрических функций $y=\sin x; y=\cos x, y=\operatorname{tg} x; y=\operatorname{ctg} x$	2		2
14	Тема 14. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	2	2	4
	Контрольная работа № 3		2	2
IV	Стереометрия	16	8	24
15	Тема 15. Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Длина окружности. Площадь круга.	2		2
16	Тема 16. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2		2
17	Тема 17. Параллельность прямых, прямой и плоскости	2		2
18	Тема 18. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Угол между двумя прямыми	2	2	4
19	Тема 19. Параллельность плоскостей	2		2
20	Тема 20. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	2	4
21	Тема 21. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах	2	2	4
22	Тема 22. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Многогранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей в пространстве	2	2	4
V	Производная	16	8	24
23	Тема 23. Производная. Производная степенной функции	2		2

24	Тема 24. Правила дифференцирования	2	2	4
25	Тема 25. Производная сложной функции	2		2
26	Тема 26. Производная показательной и логарифмической функций	2		2
27	Тема 27. Производная тригонометрических и обратных тригонометрических функций	2		2
28	Тема 28. Геометрический смысл производной. Касательная к графику	2	2	4
29	Тема 29. Возрастание и убывание функции Экстремумы функции	2		2
30	Тема 30. Применение производной к построению графиков функций, в решении экономических задач	2	2	4
	Контрольная работа № 5		2	2
	Итого за I семестр:	60	40	100

Использованная литература, электронные книги, слайды

Основная литература

1. Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин. Алгебра и начала анализа учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений . М. 2016 год.
2. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. 2016 год.
3. Касымалиева А.А. «Производная функции» учебное пособие. Бишкек, КРСУ, 2020

Дополнительная литература

1. Аблабеков Б.С., Курманбаева А.К., Касымалиева А.А. Интегральное исчисление функции одной переменной (Учебное пособие).- Бишкек, 2004.
2. Лисичкин В.Т. Математика: учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Высшая школа, 1991.
3. А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 - 11 класс», Просвещение, 2010 г.
4. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. 2014 год.
5. П.И Алтынов. Тесты. Алгебра 10-11 классы. Дрофа 2002.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.twirpx.com/file/3392971/>
2. www.nsu.ru/classics/pythagoras
3. plai/library/proverochnij_test_po_teme_trigonometriya_173656.html

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА

ГОРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

“Утвержден”

На заседании учебно-методического объединения

Горно-технологического колледжа КГТУ
Председатель _____

“06” октября 2022 г

Силлабус

по дисциплине: «Математика»

семестр I

Всего часов по учебному плану:	<i>100 час.</i>
Количество часов лекций:	<i>60 часа</i>
Количество часов практических занятий:	<i>40 часа</i>

График проведения модулей.

I модуль - 10 неделя

II модуль - 20 неделя

Итоговый контроль – Экзамен по расписанию в период экзаменационной сессии.

Бишкек – 2022

Лектор: Касымалиева Анара Асанбековна - к.ф.-м.н., каб 1/37, ауд. 1/1, 1/24.
Тел. +996 555 04 10 78 Раб: 0 312 61 23 21

Ведущая практику: Ороскулова Гульзина Кадырбековна каб 1/37, ауд. 1/17, 1/68.
Тел. +996 700 06 92 56 Раб: 0 312 61 23 21

Консультации: время и место проведения индивидуальных или групповых консультаций предварительно оговаривается со студентами (Понед-пятн с 08:00 до 17:20)

Цели и задачи изучения дисциплины. Цель дисциплины «Математика» на 1 семестре – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачи изучения дисциплины. В соответствии с действующей программой «Математика» на 1 семестре призвана достичь следующих задач.

- Выработка у студентов первичных навыков математического исследования прикладных вопросов (перевод реальной задачи на математический язык, выбор оптимального метода ее решения и исследования, интерпретация и оценка полученных результатов) и развитие необходимой интуиции в вопросах приложения математики.
- Выработка у студентов умения самостоятельно разрабатывать в математическом аппарате, содержащемся в литературе, связанной с их специальностью.
- Развитие у студентов умения выбрать и использовать необходимые вычислительные методы и средства.

2. Пререквезиты: Для изучения дисциплины: «Математика» на 1 семестре необходимо иметь навыки и знания по школьной программе «Математика» за 1-9 классы.

Постреквезиты: Полученные знания по дисциплине «Математика» на 1 семестре в дальнейшем используются при изучении всех спец. дисциплин.

В результате освоения дисциплины «Математика» на 1 семестре студент должен:

Знать основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия и методы дифференциального исчисления, геометрии: стереометрии.

Уметь использовать основы дифференциального исчисления для моделирования функций и систем; - применять элементы стереометрии при построении чертежей и производить расчеты;

Владеть: навыками составления простейших математических моделей; - навыками получения информации из разных источников.

3. Календарно-тематический план аудиторных занятий по дисциплине «МАТЕМАТИКА» для 1 курса на I семестр

№	Наименование разделов и тем	Аудиторные занятия, часы		
		Лекции	Практические занятия	Всего
I	Действительные числа	10	8	18
1	Тема 1. Действительные числа и действия над ними. Практические приемы вычислений с приближенными данными. Погрешности вычислений	2	2	4
2	Тема 2. Уравнения и неравенства с одной переменной. Квадратные уравнения и неравенства	2		2
3	Тема 3. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	2		2
4	Тема 4. Функции, их свойства и графики	2	2	4
5	Тема 5. Проценты и пропорции	2	2	4

	Контрольная работа № 1		2	4
II	Показательная, логарифмическая и степенная функции	10	8	18
6	Тема 6. Степень с действительным показателем. Степенная функция, ее свойства и график	2	2	4
7	Тема 7. Тождественные преобразование показательных выражений	2		
8	Тема 8. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы	2	2	4
9	Тема 9. Логарифмическая функция, её свойства, график	2		2
10	Тема 10. Простейшие логарифмические уравнения. Простейшие логарифмические неравенства Решение логарифмических уравнений и систем уравнений	2	2	4
	Контрольная работа № 2		2	2
III	Тригонометрические функции и уравнения	8	8	16
11	Тема 11. Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства.	2	2	4
12	Тема 12. Основные тригонометрические формулы	2	2	4
13	Тема 13. Графики тригонометрических функций $y = \sin x; y = \cos x, y = \tan x; y = \cot x$	2		2
14	Тема 14. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства	2	2	4
	Контрольная работа № 3		2	2
IV	Стереометрия	16	8	24
15	Тема 15. Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников. Четырехугольники. Виды четырехугольников. Свойства и признаки. Длина окружности. Площадь круга.	2		2
16	Тема 16. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии.	2		2
17	Тема 17. Параллельность прямых, прямой и плоскости	2		2
18	Тема 18. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Угол между двумя прямыми	2	2	4
19	Тема 19. Параллельность плоскостей	2		2
20	Тема 20. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	2	2	4
21	Тема 21. Перпендикуляр, наклонная, проекция наклонной на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах	2	2	4

22	Тема 22. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Многогранный угол. Перпендикулярность двух плоскостей в пространстве	2	2	4
V	Производная	16	8	24
23	Тема 23. Производная. Производная степенной функции	2		2
24	Тема 24. Правила дифференцирования	2	2	4
25	Тема 25. Производная сложной функции	2		2
26	Тема 26. Производная показательной и логарифмической функций	2		2
27	Тема 27. Производная тригонометрических и обратных тригонометрических функций	2		2
28	Тема 28. Геометрический смысл производной. Касательная к графику	2	2	4
29	Тема 29. Возрастание и убывание функции Экстремумы функции	2		2
30	Тема 30. Применение производной к построению графиков функций	2	2	4
	Контрольная работа № 5		2	2
	Итого за I семестр:	60	40	100

Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 61 баллов, предусмотренных по дисциплине (при условии набора всех обязательных минимальных баллов).
Перевод баллов в академическую оценку осуществляется по следующей схеме:

оценка		баллы
3	«удовлетворительно»	61-73 баллов
4	«хорошо»	74-86 баллов
5	«отлично»	87-100 баллов

Перевод модульных баллов на оценки

оценка		баллы
3	«удовлетворительно»	15-19 баллов
4	«хорошо»	20-24 баллов
5	«отлично»	25-30 баллов

Бонусные баллы даются студенту за:

- ✓ участие во внутривузовской или межвузовской олимпиаде/конференции – от 2 до 4 баллов,
- ✓ участие в международной олимпиаде/конференции - 5 до 7 баллов,
- ✓ систематическое участие в работе научного кружка колледжа – до 2 баллов,
- ✓ наличие публикаций в рецензируемом издании (отечественном, зарубежном) – от 3 до 7 баллов.

Штрафные баллы предусматриваются за:

- ✓ пропуски лекций и практических (семинарских, лабораторных) занятий без уважительной причины:
- ✓ до 25 % пропусков вычитается до 2 балла,
- ✓ до 50 % пропусков вычитается до 5 баллов,
- ✓ за 50 % и более пропусков – дисциплина студенту не рассчитывается

Перевод оценки по пятибалльной системе в 100-балльную по дисциплине “Математика 1”:

Максимально возможный балл =100% (приравнивается к 100 баллам) если студент из 50 пар заработал 50 пятерок. При таком наборе студент автоматически освобождается от экзамена.

Так, для того чтобы набрать минимальный балл 87 для оценки отлично студенту необходимо в течении семестра (20 недель) – заработать:

$$50 \text{ пятерок} \cdot 5 = 250 \leftrightarrow 100 \text{ баллов} \quad \leftrightarrow \quad x = \frac{250 \cdot 87}{100} = 218 \text{ баллов по журналу.}$$

$x \quad \leftrightarrow \quad 87 \text{ баллов}$

Причем за оценку “2” в журнале вычитается по 2 балла,

за беспричинное “нб” (без справки или освобождения) вычитается по 3 балла.

Минимально возможный (проходной) балл = 61% (приравнивается к *min* 61 баллам)

Распределение баллов по модульной системе:

Текущий контроль	Баллы				Всего	
	Лк		Пр			
	min	max	min	max	min	max
Модуль I	7	15	8	15	15	30
Модуль II	7	15	8	15	15	30
Итоговый контроль - экзамен	14	20	15	20	29	40
Всего	29	50	31	50	59	100

Используемая литература, электронные книги, слайды

Основная литература

1. Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин. Алгебра и начала анализа учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М. 2016 год.
2. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. 2016 год.
3. Касымалиева А.А. «Производная функции» учебное пособие. Бишкек, КРСУ, 2020

Дополнительная литература

1. Аблабеков Б.С., Курманбаева А.К., Касымалиева А.А. Дифференциальное исчисление (Учебное пособие)- Бишкек: КГТУ, 2019.
2. Лисичкин В.Т. Математика: учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Высшая школа, 1991.
3. А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, и другие «Алгебра и начала математического анализа, 10 - 11 класс», Просвещение, 2010 г.
4. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. М. 2014 год.
5. П.И Алтынов. Тесты. Алгебра 10-11 классы. Дрофа 2002.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.twirpx.com/file/3392971/>
2. www.nsu.ru/classics/pythagoras
3. p1ai/library/proverochnij_test_po_teme_trigonometriya_173656.html