

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>СОГЛАСОВАНО</b></p> <p>Председатель Координационного совета<br/>Учебно-методического объединения<br/>Ошского государственного университета,<br/>доцент Р.Н. Арапбаев _____</p> <p>2025 г.</p> | <p style="text-align: center;"><b>УТВЕРЖДАЮ</b></p> <p>Ректор Ошского государственного<br/>университета, профессор К.Г. Кожобеков</p> <p>" _____ " _____ 2025 г.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

### СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### НАПРАВЛЕНИЕ 510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

**Квалификация: бакалавр**

Ош – 2025 год

Стандарт высшего профессионального образования по специальности **Прикладная математика и информатика** рассмотрено в отраслевом комитете по физико-математического и инженерно-технического образовательным направлениям учебно-методического объединения Ошского государственного университета протокол № 5 от “ 22 ” апреля 2025 года.

Одобрено Координационным советом учебно-методического объединения Ошского государственного университета протокол № 4 от “ 24 ” июня 2025 года.

Рекомендован к утверждению Ученым советом Ошского государственного университета протокол № 9 от “ 05 ” июля 2025 года.

Утвержден приказом ректора Ошского государственного университета № 3426 от “ 05 ” июля 2025 года.

Зарубежные эксперты по образовательным стандартам.

Зав.каф. математики НамГУ, д.ф.-м.н., профессор Хатамов Н.М.  
(Ф.И.О. эксперта)

Зав.каф. математического и компьютерного моделирования, PhD Ракишева Д.С.  
(Ф.И.О. эксперта)

Доцент каф. компьютерного инженерия АнГУ, PhD Мирзаахмедов М.К.  
(Ф.И.О. эксперта)

| <b>СО Д Е Р Ж А Н И Е</b>                                                                                                          | <b>Страница</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| ГЛАВА 1. Общие положения                                                                                                           | 4               |
| ГЛАВА 2. Сокращения                                                                                                                | 5               |
| ГЛАВА 3. Термины                                                                                                                   | 5               |
| ГЛАВА 4. Область применения                                                                                                        | 7               |
| ГЛАВА 5. Нормативный срок освоения и трудоемкости образовательной программы                                                        | 8               |
| ГЛАВА 6. Требования к разработке и реализации основной образовательной программы                                                   | 9               |
| ГЛАВА 7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы                                        | 11              |
| ГЛАВА 8. Требования к результатам освоения образовательной программы                                                               | 13              |
| ГЛАВА 9. Требования к условиям реализации образовательной программы                                                                | 17              |
| ГЛАВА 10. Образец базового учебного плана образовательной программы                                                                | 23              |
| Приложение 1. Распределение общей трудоемкости базового учебного плана по не педагогическим направлениям на степень бакалавра      | 25              |
| Приложение 2. Распределение по циклам и трудоемкость обязательных дисциплин в базовых учебных планах не педагогических направлений | 26              |
| Приложение 3. Каталог дисциплин базового учебного плана                                                                            | 27              |

## ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательный стандарт подготовки специалистов по **510200 Прикладная математика и информатика** направление утвержден приказом ректора ОшГУ. Образовательный стандарт образовательной программы **510200 Прикладная математика и информатика** направление разработан и утвержден в ОшГУ с учетом требований высшего профессионального образования.

Самостоятельно разработанный в ОшГУ образовательный стандарт (далее – образовательный стандарт) приравнен к государственным образовательным стандартам, имеет единую структуру требований высшего профессионального образования и позволяет им выполнять свои функции в части обеспечения единства и качества образования, объективности контроля, а также устанавливает конкретные требования к развитию реализуемой образовательной программы. Требования к условиям и результатам освоения основных образовательных программ, установленные настоящим образовательным стандартом, не ниже соответствующих требований государственных образовательных стандартов.

Образовательный стандарт разработан при участии следующих сторон:

Образовательный стандарт направления **510200 Прикладная математика и информатика** Ошский государственный университет:

Институт математики, физики, техники и информационных технологий, кафедра «Прикладной математики, информатики и графического дизайна» преподавательский состав рабочей группы по направлению «Прикладная математика и информатика».

Заведующий кафедрой прикладной математики, информатики и графический дизайн, доцент Жолдошов Толкунбек Мамытович; преподаватель кафедры, доцент Пирматов Абдыманап Зияйдинович; старший преподаватель кафедры Акматов Абдилазиз Алиевич; преподаватель кафедры Камалов Султанбек Садырбекович.

*Работодатели и выпускники.*

Заместитель руководителя специализированного муниципального предприятия «Ош-Тазалык», выпускник Көчкөнов Жылдызбек Жаныбекович; бухгалтер Ошского предприятия электрических сетей, выпускник Асанов Жумгал Омарович; генеральный директор проектного института «Ак Башат»; выпускник Абдисадир уулу Осмон специальности ПМИ.

*Сотрудники отечественных ВУЗов (колледжей);*

Декан факультета кибернетики и информационных технологий ОшТУ, доцент Арзыбаева Менди Абдисаламовна; директор учебно-информационного департамента Кыргызско-Узбекского международного университета имени Б. Сыдыкова, доцент Адылов Чыныбек Абдижалилович; зав заведующий кафедрой прикладной математики и информатики КГТУ имени И. Раззакова, профессор Джаманбаев Мураталы Джужумалиевич; директор гуманитарно-технологического колледжа ОшТУ, доцент Саадалов Төлөнбай Ысманович.

*Сотрудники зарубежных ВУЗов (колледжей);*

Зав заведующий кафедрой прикладной математики и цифровых технологий факультета математики Наманганского государственного университета, доцент Дадаханов Мусохан Хошимханович; Наманганский государственный университет, доктор PhD по техническим наукам Болтибаев Шухратжан Комилжанович; зав заведующий кафедрой «Математическое и компьютерное моделирование» ЕНУ имени Л.Н. Гумилёва, доктор

PhD Ракишева Диляра Советовна; доцент кафедры «Математическое и компьютерное моделирование» ЕНУ имени Л.Н. Гумилёва, кандидат технических наук Абденова Гаухар Амирзаевна.

Настоящий образовательный стандарт разработан на основании Указа Президента Кыргызской Республики № 243 «О мерах по повышению потенциала и конкурентоспособности образовательных организаций высшего профессионального образования Кыргызской Республики» от 18 июля 2022 года, постановлениями Кабинета министров КР № 654 «О внесении изменений в некоторые решения правительства Кыргызской Республики по приданию особого статуса государственным высшим учебным заведениям» от 21 ноября 2022 года, «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Кыргызской Республики, Кабинета Министров Кыргызской Республики по приданию особого статуса государственным высшим учебным заведениям» от 5 февраля 2024 года №45, законом КР «Об образовании» от 11 августа 2023 года, Об утверждении Макета государственного образовательного стандарта начального, среднего и высшего профессионального образования Кыргызской Республики от 8 июля 2024 года № 371, национальной системой квалификаций, национальной рамкой квалификаций, Европейской системой квалификаций, отраслевыми рамками квалификаций, профессиональными стандартами в Кыргызской Республике, Уставом ОшГУ и нормативно-локальными документами, действующими на момент утверждения образовательного стандарта.

Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего стандарта регулируется «Положением о разработке, утверждении и изменении образовательных стандартов в ОшГУ».

## ГЛАВА 2. СОКРАЩЕНИЯ

ГОС – государственный образовательный стандарт

ОП – образовательная программа

ВПО – высшее профессиональное образование

СПО – среднее профессиональное образование

СРОС – самостоятельно разработанный образовательный стандарт

ООП – основная образовательная программа

УМО – учебно-методическое объединение

ОК – общепрофессиональные компетенции

ПК – профессиональные компетенции

ППС – профессорско-преподавательский состав

ИУПС – индивидуальный учебный план студента

ECTS – Европейская система перевода и накопления кредитов

## ГЛАВА 3. ТЕРМИНЫ

В настоящем образовательном стандарте высшего профессионального образования используются следующие термины и определения:

- **основная образовательная программа** – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание, организацию и реализацию образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;
- **направление подготовки** – совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (бакалавров, магистров, специалистов)

различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

- **профиль** – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;
- **компетенция** – заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке обучающегося, необходимой для его эффективной, продуктивной деятельности в определенной сфере;
- **бакалавр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру и осуществления профессиональной деятельности;
- **двойная квалификация** - квалификация, полученная в процессе реализации образовательной программы на стыке образовательных стандартов двух направлений (профилей) /специальностей;
- **кредит** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
- **результат обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю;
- **кредитная технология обучения** – обучение на основе самостоятельного выбора и планирования последовательности изучения дисциплин студента путем накопления кредитов;
- **дисциплины по выбору** – учебные дисциплины, отражающие индивидуальную подготовленность студента, включенные в компонент по выбору в рамках кредитов, установленных образовательными организациями с учетом особенностей социально-экономического развития и потребностей того или иного региона;
- **базовый учебный план** – каталог дисциплин полного периода обучения, осуществляющих подготовку студента к профессии по направлению или специальности (далее - учебный план). Учебный план включает обязательный компонент, определяет количество кредитов, выделяемых на обучение обязательным дисциплинам и дисциплинам по выбору студентов, устанавливает сроки и виды практики;
- **семестровый учебный план** – учебный план, служащий для организации учебного процесса в определенный академический период (расчет трудоемкости учебной деятельности преподавателей за семестр);
- **индивидуальный учебный план студента (ИУПС)** – определяет учебную программу студента на семестр, формируется на основе учебных дисциплин, предлагаемых на семестр;
- **дистантная форма образования** – форма самообразования (дистанционного обучения) с помощью информационных технологий;
- **онлайн форма образования** - дистанционное образование с использованием информационных технологий в режиме реального времени;
- **действующие нормативные внутренние положения** – нормативные внутренние положения, действующие при разработке настоящего Положения;
- **самостоятельно разработанные компетенции** – компетенции, введенные разработчиками стандарта;
- **soft skills (мягкие навыки)** – эмоциональный и творческий интеллект, деловое общение и самодисциплина, творческий и критический подход в нестандартных ситуациях;
- **навыки STEM** – математика, современные технологии, техника, инженерия, использование данных и управление ими;

-ECTS – Европейская система перевода и накопления кредитов.

#### ГЛАВА 4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1. В настоящем образовательном стандарте, разработанном в ОшГУ, (далее – образовательный стандарт - ОС) представляет собой совокупность норм, правил и требований, к разработке и реализации ООП по направлению подготовки высшего профессионального образования уровня бакалавриата **510200 Прикладная математика и информатика**

4.2. Настоящий образовательный стандарт устанавливает требования к подготовке специалиста по образовательным программам ВПО по направлению **510200 Прикладная математика и информатика**, по результатам которых присваивается квалификация “бакалавр”.

4.3. Настоящий стандарт ВПО является основой при разработке базовых учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин, практик и программ государственной итоговой аттестации, составляющую структуру ООП.

4.4. Основными пользователями образовательного стандарта являются:

**510200 Прикладная математика и информатика** образовательная программа по направлению является основой разрабатываемых базовых образовательных программ, организационно – методических документов осуществляемая при реализации, обучении и подготовке специалистов. Также используется профессорско – преподавательским составом с целью оценки качества освоения программы высшего профессионального образования, дополнения и актуализации ее с учетом достижений науки, техники и социальной среды, а также систематического мониторинга достигнутых результатов обучения;

- используются студентами в целях эффективной реализации учебной работы при освоении основной образовательной программы;
- использует руководство образовательной организации, ответственное за качество подготовки выпускников, организацию учебного процесса в пределах своей компетенции, отраслевые комитеты учебно-методического объединения образовательной организации, деканы факультетов, директора институтов и колледжей, заведующие кафедрами, заведующие отделами, руководители предметно-цикловых комиссий и другие;
- используют экзаменационные и государственные аттестационные комиссии, оценивающие учебные достижения и качество образования выпускников образовательной организации;
- используют работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности для определения направления выпускников при трудоустройстве;
- организации, финансирующие высшее профессиональное образование;
- уполномоченные организации, осуществляющие аккредитацию образовательных программ в сфере образования;
- представители государственных органов исполнительной власти, обеспечивающие соблюдение и контроль законности в системе образования, осуществляют контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- используют абитуриенты при выборе образовательных направлений.



## **ГЛАВА 5. НОРМАТИВНЫЙ СРОК ОСВОЕНИЯ И ТРУДОЕМКОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

5.1. Требования к уровню образования абитуриентов. Абитуриент при поступлении на бакалавриат должен иметь один из следующих документов:

- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании (при наличии документа о среднем общем образовании);
- диплом о среднем профессиональном образовании.

5.2. При реализации образовательной программы в соответствии с настоящим образовательным стандартом в рамках данной области обучения высшим образованием на уровне бакалавра можно освоить в следующих формах:

- очная;
- очно – заочная (вечерняя);
- заочная

5.3. Общая трудоемкость образовательной программы по направлению **510200 Прикладная математика и информатика** подготовки бакалавра составляет 240 кредитных единиц независимо от формы обучения, применяемых образовательных технологий, при присвоении двойной квалификации, сетевого образования (реализация образовательной программы (направлении/профили) несколькими образовательными организациями), индивидуального учебного плана студента, в том числе ускоренного вида обучения.

Присвоение двойной квалификации осуществляется при реализации образовательной программы на стыке двух стандартов направлений, а трудоемкость образовательной программы увеличивается на сумму не менее 60 кредитов.

5.4. Стандартный срок очного обучения составляет 4 года для бакалавра, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации (в случае двойной квалификации по бакалавру срок обучения продлевается не менее 1 (одного) года).

5.5. При реализации образовательной программы по очно–заочной (вечерней), дистантной и заочной формам обучения, независимо от используемых образовательных технологий, установленный нормативный срок освоения увеличивается на 1 (один) год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

5.6. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

5.7. Нормы продолжительности образования по индивидуальному учебному плану студента определяются на основе внутренних нормативных актов образовательной организации об академической политике и организации учебного процесса.

5.8. При организации учебного процесса с использованием кредитной технологии образования объем каждой академической дисциплины составляет целое число академических кредитов. Трудоемкость всех видов учебных работ в учебном плане указывается в кредитах ECTS. 1 (один) академический кредит равен 30 академическим часам учебной работы обучающегося (включая аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации). Продолжительность академического часа 45 минут.



- 5.9. Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитам и одного учебного семестра равна не менее 30 кредитам.
- 5.10. Трудоемкость ООП ВПО на очно – заочной (вечерней) и заочной (дистанционной) формах обучения с применением различных технологий дистанционного обучения за один учебный год для бакалавра – не менее 48 кредитов.
- 5.11. Срок обучения при реализации ускоренных программ образовательная организация определяет по результатам переаттестации (перезачета) полностью или частично результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и/или отдельным видам обучения на рабочем месте, освоенным (пройденным) обучающимся при получении предыдущего образования.
- 5.12. Лицам, имеющим СПО соответствующего профиля или ВПО, образовательная организация предоставляет право на освоение образовательной программы по ускоренным программам с учетом признания результатов предшествующего образования и обучения.
- 5.13. При использовании онлайн и дистанционной формах обучения не допускается организация всех видов практик и итоговой государственной аттестации онлайн и дистанционной формах.

## **ГЛАВА 6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

6.1. Образовательная организация самостоятельно разрабатывает ООП высшего профессионального образования с учетом потребностей рынка труда. ООП разрабатывается на основе образовательного стандарта по направлению 510200 Прикладная математика и информатика. Национальной рамки квалификаций, отраслевых рамок квалификаций и профессиональных стандартов.

6.2. Целью ООП по направлению 510200 Прикладная математика и информатика являются:

**-в области обучения подготовка** бакалавров к профессиональной деятельности в сфере фундаментальных наук, программного обеспечения, математического моделирования, решения прикладных задач в технике и экономике, а также преподавания информатики и математики, с формированием компетенций, обеспечивающих конкурентоспособность и устойчивость на рынке труда.

**-в области воспитания личности является:** формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

6.3. Образовательная организация обновляет ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в соответствии с рекомендациями заинтересованных сторон, не реже одного раза в 5 (пять) лет. Обновление образовательных программ включает:

- разработку стратегии по обеспечении качества подготовки выпускников;
- периодический мониторинг ООП;

- разработку объективных процедур оценки уровня знаний и умений, навыков обучающихся, компетенций выпускников на основе требований к компетентности выпускников, согласованных с работодателем;
- обеспечение качества и компетентности педагогического состава;
- обеспечение, реализуемой ООП, достаточными ресурсами, контроле эффективности их использования;
- регулярное проведение самооценки по минимальным требованиям аккредитации, установленным Кабинетом Министров Кыргызской Республики;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.4. Образовательная организация, реализующая образовательную программу высшего профессионального образования, обязана:

- сформировать социокультурную среду;
- создать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;
- способствовать развитию воспитательных/внеучебных компонентов образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

6.5. Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость образовательной программы определяют соответствующие структуры (факультеты, институты) образовательной организации.

6.6. Образовательная программа высшего профессионального образования должна содержать обязательные (базовые) дисциплины и дисциплины по выбору обучающихся. Дисциплины по выбору предлагаются для профессионального цикла. Каталог дисциплин по выбору определяется образовательной организацией (соответствующие структуры (факультеты, институты)).

6.7. Распределение дисциплин на группы “А”, “В” и “С” по степени обязательности, последовательности их освоения и трудоемкости осуществляется в соответствии с положениями о организации учебного процесса образовательной организации и приложениями данного Макета.

6.8. Образовательная организация обязана обеспечить доступность учебных курсов (дисциплинам, модулям), проводить вводные курсы, определить путем опроса интересы и желания обучающегося для формирования индивидуальной учебной траектории. Обучающийся формирует свой индивидуальный план обучения с участием академического консультанта, предоставляемого образовательной организацией.

6.9. Образовательная организация обязана ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

6.10. Образовательная организация при разработке и реализации образовательной программы обязана учитывать политику гендерного равенства, обеспечить социальную инклюзию, а также развитие цифровизации.

6.11. Общие требования к правам и обязанностям обучающегося при реализации образовательной программы:

- в рамках образовательной программы высшего профессионального образования обучающиеся имеют право выбирать конкретные дисциплины в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору обучающегося;

- при формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право получить консультацию в образовательной организации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию/специальность;
- в целях достижения результатов при освоении образовательной программы в части развития компетенций обучающиеся имеют право участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные образовательной программой образовательной организации;
- объем учебной нагрузки обучающегося устанавливается не менее 38 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося в неделю устанавливается образовательной организацией;
- объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения подготовки бакалавра не менее 40% общего объема выделенного на изучение каждой учебной дисциплины;
- общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период в зависимости от срока обучения.

## **ГЛАВА 7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**7.1. Направления** в профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки **510200 Прикладная математика и информатика** включает:

- математическое моделирование;
- программное обеспечение прикладных задач;
- научные исследования и инновации;
- образовательная деятельность;
- работа с большими данными;
- умные системы и ИТ.

**7.2. Объектами** профессиональной деятельности выпускников образовательной программы по направлению 510200 Прикладная математика и информатика являются:

- математические и компьютерные модели;
- программное обеспечение прикладных задач;
- большие данные и аналитические системы;
- научные и инновационные разработки;
- образовательные процессы;
- интеллектуальные системы и ИТ-инфраструктура;
- компоненты, составляющие содержание фундаментальной и прикладной математики и других естественных наук.

**7.3. Виды** профессиональной деятельности бакалавров по направлению 510200 Прикладная математика и информатика

- научная и научно-исследовательская деятельность;
- проектная и производственно-технологическая деятельность;

- организационно-управленческая деятельность;
- педагогическая деятельность;
- социально-ориентированная деятельность.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

**7.4. Специалист, которому присвоена квалификация “бакалавр” по направлению 510200 Прикладная математика и информатика в соответствии с пунктом 6.3. готов решать следующие профессиональные задачи**

***проектная и производственно-технологическая деятельность:***

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач и опытно-конструкторских разработок;
- анализ и исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, администрирования и обеспечения безопасности компьютерных сетей;
- изучение методов проектирования программного обеспечения и информационных систем, моделирование и разработка приложений, баз данных, веб-сервисов и других IT-решений для автоматизации процессов в различных отраслях;
- изучение методов работы с большими данными, моделирование и разработка аналитических систем и алгоритмов машинного обучения для сбора, обработки и анализа больших объемов данных;
- изучение методов создания инновационных решений, моделирование и разработка научно-технических подходов, направленных на повышение эффективности и внедрение новых технологий в производственные процессы;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов прикладного программного обеспечения;
- разработка нейронных сетей и глубокого обучения для задач компьютерного зрения, обработки речи и предсказательного анализа.

***научная и научно-исследовательская деятельность:***

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- подготовка научных и научно-технических публикаций;
- применение искусственного интеллекта для анализа научных публикаций и выявления актуальных тенденций в исследовательской деятельности;
- исследование методов машинного обучения и разработка новых алгоритмов для повышения точности прогнозирования и анализа данных.

**организационно-управленческая деятельность:**

- разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем, с применением инструментов анализа больших данных и алгоритмов искусственного интеллекта для повышения эффективности и точности управления;
- соблюдение кодекса профессиональной этики;
- планирование научно-исследовательской деятельности и ресурсов, необходимых для реализации производственных процессов.

**социально-ориентированная деятельность:**

- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом;
- разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества;

**педагогическая деятельность:**

- владение современными методиками преподавания с учетом интерактивных подходов и индивидуальной обучения;
- владение цифровыми технологиями обучения, включая платформы дистанционного образования.

**ГЛАВА 8. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510200 ПРИКЛАДНАЯ  
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

8.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны сформироваться следующие общие компетенции (ОК).

| Направления                                     | Компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                        | Результаты обучения (РО)                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Языковые и коммуникативные навыки</b>        | <b>ОК-1:</b> Выступает публично с речью: выбирает стиль и тип своей речи и излагает ее; правильно и ясно выражает и доказывает свое мнение в письменной и устной форме, представляет результаты исследования в профессиональной среде на кыргызском, русском и иностранных языках. | <b>РО-1:</b> Общается на трех языках: осуществляет речевую деятельность в профессиональной сфере на кыргызском и русском языках на уровне В2, на одном из иностранных языков на уровне В1. |
| <b>Национальные и общечеловеческие ценности</b> | <b>ОК-2:</b> В своей профессиональной деятельности критически анализирует и оценивает личностно-гражданские отношения, способен инициировать и обеспечивать реализацию идей, направленных на совершенствование философии                                                           | <b>РО-2:</b> Уважает общечеловеческие и национальные ценности, с сохранением личностной, национальной идентичности, соблюдает законность и могут заботиться о развитии,                    |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | государственности, гражданской идентичности, патриотизма, общечеловеческих и национальных ценностей на основе правовой культуры.                                                                                                      | распространении её, руководствуясь, проявляет личностную, гражданскую, правовую ответственность по отношению к интересам государства и социальной сферы.                                                                                                                                                           |
| <b>Soft skills<br/>(мягкие навыки)</b> | <b>ОК-3:</b> Генерирует новые идеи и может адаптироваться к внешним инновациям и неожиданным ситуациям, обладая творческим мышлением, аналитически мыслить и может действовать критически при организации проектов и ведении бизнеса. | <b>РО-3:</b> Способен генерировать идеи и критически мыслить, интегрировать и анализировать другие точки зрения, аргументированно и конструктивно мыслить в профессиональной среде, проявляет самоконтроль, психологическую устойчивость и исследовательские навыки в нестандартных ситуациях при ведении бизнеса. |
| <b>STEM навыки</b>                     | <b>ОК-4:</b> Может использовать цифровые медиа тексты, инфографику, основные математические, инженерные, научные принципы, адаптироваться к новым тенденциям в различных сферах бизнеса цифровой и креативной экономики.              | <b>РО-4:</b> Использует современные информационно–телекоммуникационные технологии и математические методы, гибко подходит к тенденциям технической, цифровой и креативной экономики.                                                                                                                               |

8.2. Выпускник направления **510200 Прикладная математика и информатика** должен обладать следующими **общими профессиональными компетенциями**:

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные общепрофессиональные компетенции</b>                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1                    | Обладает способностью к адаптации в профессиональной среде, эффективно извлекает информацию из различных источников, самостоятельно осваивает новые технологии и методики, а также активно занимается личностным развитием |
| ОПК-2                    | Умеет эффективно сотрудничать с представителями различных профессиональных сфер, формулировать цели команды, планировать пути их достижения, а также рационально распределять человеческие и материальные ресурсы          |
| ОПК-3                    | Умеет применять полученные теоретические знания на практике                                                                                                                                                                |



|       |                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4 | Способен вносить вклад в реализацию целей устойчивого развития                             |
| ОПК-5 | Способен анализировать и решать вопросы, возникающие в сфере профессиональной деятельности |

8.3. Выпускник, имеющий квалификацию **510200 Прикладная математика и информатика** степени бакалавра должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду профессиональной деятельности:

#### **научно-исследовательская деятельность**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные профессиональные компетенции</b>                                                                                                     |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1                     | Обладает фундаментальными знаниями в естественных науках, математике и информатике, а также понимает ключевые концепции и теории прикладной математики и информатики |
| ПК-2                     | Обладает способностью осваивать новые научные и профессиональные знания с использованием современных образовательных и информационных технологий                     |
| ПК-3                     | Способен понимать и применять современные математические методы и аппарат в исследовательской и прикладной деятельности                                              |
| ПК-4                     | Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива для решения задач профессиональной деятельности                                 |
| ПК-5                     | Способен критически переосмысливать накопленный опыт и изменять вид и характер профессиональной деятельности при необходимости                                       |
| ПК-6                     | Умеет разрабатывать и внедрять меры безопасности для защиты информационных систем, включая серверы, сети и приложения.                                               |

#### **Проектная и производственно-технологическая деятельность**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные профессиональные компетенции</b>                                                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7                     | Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников |
| ПК-8                     | Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных исследований для формирования выводов по                          |

|       |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | соответствующим профессиональным, социальным и этическим проблемам                                                                                                                                              |
| ПК-9  | Способен формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций                                                           |
| ПК-10 | Способен решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования |
| ПК-11 | Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, языки баз данных, операционные системы и управлять сетевой инфраструктурой                                               |
| ПК-12 | Умеет проектировать архитектуру программных решений и разрабатывать программное обеспечение с учетом современных стандартов, технологий и требований                                                            |

#### **организационно-управленческая деятельность**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные профессиональные компетенции</b>                                                                                                                   |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-13                    | Обладает навыками приобретения и применения организационно-управленческих компетенций в профессиональной и социальной деятельности.                                                |
| ПК-14                    | Обладает навыками планирования и контроля выполняемой работы, распределения необходимых ресурсов, а также оценки собственных результатов                                           |
| ПК-15                    | Умеет использовать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также меры по ликвидации их последствий |

#### **педагогическая деятельность**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные профессиональные компетенции</b> |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-16 | Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика, информатика)                                                                    |
| ПК-17 | Способен к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях |
| ПК-18 | Способен применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения                                                                                                |

#### **социально-ориентированной деятельности**

| <b>Номер компетенции</b> | <b>Самостоятельно разработанные профессиональные компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-19                    | Способен использовать основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также основные меры по ликвидации их последствий и общая оценка условий безопасности жизнедеятельности. |
| ПК-20                    | Умеет реализовывать решения, направленные на поддержку социально значимых проектов, повышение электронной грамотности населения и обеспечение общедоступности информационных услуг.                                                                                                              |

### **ГЛАВА 9. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 510200 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

#### **9.1. Требования к кадрам при реализации образовательной программы**

##### **9.1.1. Общие требования к кадровому обеспечению учебного процесса:**

Реализация ООП подготовки бакалавров, должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, академическую уровень “магистр/специалист” и соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Качественный показатель профессорско–преподавательского состава с ученой степенью и/или ученым званием по каждому циклу образовательной программы должен соответствовать нормам требования государственного образовательного стандарта.

Доля штатных преподавателей по отношению к общему количеству преподавателей образовательных программ не должна быть не менее 70%.

##### **9.1.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса в соответствии с особенностями направления**

- высшее образование по направлениям «математика», «прикладная математика», «информатика» или «компьютерные науки»;
- наличие документов, подтверждающих педагогические навыки и профессиональную компетентность в соответствующих профессиях;
- повышение квалификации по специальности каждые три года, а по методике преподавания — каждые пять лет;
- к специалистам, приравненным к ученым степеням, относятся профессионалы, которые за последние 10 лет проводили научные исследования в области математического моделирования или работали программистами в IT-компаниях. Доля таких специалистов должна составлять не более 10% от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень;
- не менее 2% преподавателей, реализующих образовательную программу, должны быть представителями производства или соответствующих бизнес-секторов;
- не менее 2% преподавателей, реализующих образовательную программу, должны быть иностранными преподавателями с передовым опытом (с применением онлайн или офлайн форм обучения);
- доля преподавателей, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук (или приравненных к ним специалистов), в общем количестве преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по образовательной программе, должна составлять не менее 40%.

## **9.2. Требования к учебно-методическому и информационному обеспечению учебного процесса**

### **9.2.1. Требования к фонду литературы:**

- образовательная программа высшего образования уровня бакалавриата должна быть обеспечена учебниками, учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и дисциплинам основной образовательной программы;
- образовательная организация обязана обеспечивать наличие нормативно-правовых актов, относящихся к направлению подготовки, локальных актов образовательной организации, а также профессионально-ориентированных периодических изданий;
- по дисциплинам математического и естественно-научного циклов обеспечение должно осуществляться учебниками, изданными не позднее последних 10 лет, а по дисциплинам гуманитарного, информационной технологии, социального и экономического циклов — не позднее последних 5 лет;
- перечень обязательных учебников и методических пособий по каждой дисциплине определяется образовательной организацией (в количестве не менее 0,5 экземпляра на одного студента);
- для лабораторных, практических и семинарских занятий учебно-методические материалы должны предоставляться в соотношении 1:1;
- фонд литературы должен охватывать ключевые темы образовательной программы 510200 прикладной математики и информатики, включая алгоритмы, математическое моделирование, программирование, анализ данных;
- фонд должен содержать учебники, научные статьи, монографии;
- литература фонда должна включать материалы на русском и английском языках;

- фонд должен включать цифровые версии материалов, совместимые с различными платформами;
- литература фонда должна регулярно обновляться с учетом изменений в профессиональных стандартах, новых исследований и внедрения современных технологий;
- фонд должен содержать литературу, направленную на развитие практических навыков.

### **9.2.2. Требования к электронным учебникам:**

- электронный учебник должен включать теоретические разделы, практические задания, примеры и задачи по алгоритмам, математическому моделированию, программированию и анализу данных, а также содержать интерактивные элементы, такие как гиперссылки, мультимедиа (видео, анимации) и симуляции;
- электронный учебник должен поддерживать упражнения, тесты, лабораторные работы и автоматическую проверку заданий для закрепления материала;
- учебники должны быть доступны для использования на разных устройствах, включая компьютеры, планшеты и смартфоны;
- электронный учебник должен быть интегрирован с платформами дистанционного обучения, используемые учебным заведением;
- учебники должны содержать мультязычные материалы, включая разделы на английском языке;
- электронный учебник должен быть адаптирован для пользователей с ограниченными возможностями.

### **9.2.3. Требования к размещению электронных учебно-методических материалов (комплексов) на соответствующих цифровых платформах:**

- каждая учебная дисциплина основной образовательной программы должны быть обеспечены учебно-методические комплексы, а также текстовые, графические, аудио-, видеоматериалы и мультимедийные ресурсы. Указанные материалы должны быть размещены на цифровых платформах образовательной организации и обеспечены доступом для каждого обучающегося до начала учебного процесса;
- содержание учебно-методических комплексов должны включать лекции, презентации, методические рекомендации, тесты, практические задания и проекты, связанные с математическим моделированием, программированием, анализом данных и другими ключевыми аспектами программы;
- материалы должны быть представлены в совместимых с цифровыми платформами;
- материалы должны быть структурированы по дисциплинам и модулям с четкой навигацией;
- учебно-методические материалы должны включать интерактивные элементы (видеоуроки, онлайн-тесты) для повышения качества усвоения информации;
- учебно-методические материалы должны полностью соответствовать образовательным стандартам и утвержденной программе обучения.

#### **9.2.4. Требования к учебно-методическим материалам (комплексам) дистанционного/онлайн обучения и размещению их на соответствующих цифровых платформах:**

Образовательная организация обязана организовать учебный процесс с применением инновационных информационных технологий и цифровых платформ для обучения в дистанционной/онлайн форме. Электронные учебные ресурсы — электронные учебники, теоретические материалы, практические и лабораторные задания, видео, аудио и мультимедийные ресурсы — должны быть обеспечены в доступе для каждого обучающегося.

Образовательная организация обязана обеспечивать соответствие цифровых платформ современным требованиям и их актуальность в настоящее время.

### **9.3. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса**

#### **9.3.1. Специализированные кабинеты (лабораторные, компьютерные, виртуальные, мультимедийные и др.).**

Образовательная организация, реализующая образовательную программу, должна обладать материально-технической базой, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов лекционной, лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, предусмотренной учебным планом, а также выполнение практических и научно-исследовательских работ обучающимися.

Образовательная организация должна обеспечить наличие учебных кабинетов, компьютерных классов, учебно-производственных комплексов, научно-исследовательских центров, библиотеки, лекционного зала, актового зала, спортивного зала и столовой, оснащённых оборудованием, инвентарём и расходными материалами, необходимыми для проведения теоретических, практических и лабораторных занятий в рамках реализации образовательной программы.

#### **9.3.2. Условия обучения на производственной базе (обучение на производстве).**

Составление программы практического обучения предполагает, что учебная организация разрабатывает и утверждает план, включающий модули по алгоритмам, программированию, анализу данных, оптимизации и системному проектированию. Учебный план должен быть полностью интегрирован в основную образовательную программу.

Практические задачи и проекты должны быть направлены на решение реальных производственных задач, таких как разработка программного обеспечения, анализ больших данных или автоматизация процессов. Эти задания должны соответствовать актуальным потребностям предприятия и основываться на применении математических методов и современных технологий.

На предприятии должно быть назначено **ответственное лицо (наставник)**, которое обладает необходимой квалификацией для координации работы студентов. Преподаватели образовательной организации обязаны взаимодействовать с наставником, чтобы гарантировать соответствие программы практического обучения академическим требованиям.

Продолжительность обучения на предприятии устанавливается как минимум один раз в учебном году с фиксированным количеством часов, утвержденным учебным планом.



#### **9.4. Требования к оценке качества знаний**

##### **9.4.1. Виды контроля.**

Оценка качества подготовки обучающихся должна включать текущий, рубежный и итоговый контроль.

Текущий контроль обучающихся осуществляется в течение учебного семестра на основе системы оценки, разработанной образовательной организацией, реализующей образовательную программу, а также в соответствии с внутренними локальными актами образовательной организации.

Рубежный контроль обучающихся проводится в течение семестра, и его количество определяется внутренними нормативными актами образовательной организации.

Итоговая оценка должна выставляться по всем дисциплинам на основании результатов итогового контроля.

##### **9.4.2. Фонд оценочных средств и критерии оценивания:**

- фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность инструментов для объективного измерения и оценки степени достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы;
- ФОС должен разрабатываться на основании рабочих программ дисциплин, модулей и практик с учетом видов и форм текущего, рубежного и итогового контроля;
- все оценочные средства и критерии оценки должны быть разработаны до начала учебного процесса и доступны обучающимся в электронном или бумажном формате;
- фонд оценочных средств разрабатывается преподавателем, проходит экспертизу на соответствие требованиям валидности, объективности и рабочей программе, содержит не менее 30% заданий для проверки анализа, синтеза, критического мышления и практических навыков, а также регулярно обновляется.

#### **9.5. Требования к организации практики**

##### **9.5.1. Общие положения о практике**

Практики, проводимые для обучающихся в процессе реализации образовательных программ, рассматриваются как форма учебного процесса, способствующая формированию профессиональных компетенций в подготовке специалиста.

Образовательная организация обязана организовать все виды практики в производственных предприятиях и образовательных учреждениях в соответствии с направлением профессионального образования.

##### **9.5.2. При подготовке к образовательной программе высшего профессионального образования проводятся следующие виды практики:**

- Учебно-производственная практика;
- Производственная практика;
- Пред квалификационная практика.

##### **9.5.3. Требования к видам практики**

Учебно-производственная практика должна проводиться частично на производственных предприятиях, а частично в образовательных учреждениях.

Производственная практика обязательно проводится на производственных предприятиях и в образовательных учреждениях.

Пред квалификационная практика должна быть обязательно организована на выпускающей кафедре образовательной организации и в производственных предприятиях и организациях совместно с научными руководителями.

Организационные работы, возникающие во всех видах практики, осуществляются на основании внутренних локальных актов образовательной организации, учреждений и предприятий, где проводится практика.

#### **9.6. Итоговая аттестация**

Защита квалификационной работы обучающихся проводится после завершения полного курса обучения, предусмотренного учебным планом.

9.6.1. Требования к выполнению квалификационной работы и обоснование распределения трудоемкости (количества кредитов):

- тема, содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы устанавливаются внутренними локальными актами образовательной организации;
- на защиту квалификационной работы планируется объем в 4-8 кредита. При этом выпускник в обязательном порядке должен защитить выпускную квалификационную работу.

# ГЛАВА 10. ОБРАЗЕЦ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Блок               | Цикл                                     | Направления цикла                        | Дисциплины | Распределение кредитов на группы |     |     | Распределение часов |            |     | 1 год обучения |           | 2 год обучения |           | 3 год обучения |           | 4 год обучения |           |
|--------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------|----------------------------------|-----|-----|---------------------|------------|-----|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
|                    |                                          |                                          |            | “А”                              | “В” | “С” | Всего               | Аудиторные | СРС | 1 семестр      | 2 семестр | 3 семестр      | 4 семестр | 5 семестр      | 6 семестр | 7 семестр      | 8 семестр |
| 1 блок             | 1 цикл. Общеобразовательный              | Языковые коммуникативные навыки и        |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          | Национальные общечеловеческие ценности и |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          | Soft skills навыки                       |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          | STEM навыки                              |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
| 1 блок             | 2 цикл. Общепрофессиональное образование | Физическая культура                      |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    | 3 цикл. Профессиональное образование     | Общепрофессиональные дисциплины          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
| 2 блок             | Профессиональные дисциплины              |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
|                    |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
| 3 блок             | Практики                                 |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
| 3 блок             | Государственная итоговая аттестация      |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |
| Общая трудоемкость |                                          |                                          |            |                                  |     |     |                     |            |     |                |           |                |           |                |           |                |           |

**Примечание:** базовый учебный план разрабатывается согласно данному образцу с использованием приложений 1-3.

Первый блок состоит из 3 циклов: общеобразовательный, общепрофессиональный и профессиональный. Общеобразовательный цикл имеет направления такие как коммуникативные навыки, национальные и общечеловеческие ценности, Soft skills навыки (мягкие навыки), и STEM навыки. По каждому направлению предлагается не менее 3 дисциплин, каталог дисциплин, которое определяется образовательной организацией. Обучающиеся могут самостоятельно выбрать дисциплины, предлагаемые по направлениям.

Все учебные дисциплины по степени обязательности и последовательности усвоения с учетом их логической взаимосвязи делятся на следующие три группы дисциплин по всем циклам:

«А» - соблюдается последовательность дисциплин, изучаемых обязательно и строго в указанных семестрах учебного плана;

«В» - группа дисциплин, изучаемых обязательно, но не обязательно в последовательности семестров; изучение дисциплин данной группы обучающийся самостоятельно планирует в указанных семестрах учебных годов;

«С» – дисциплины по выбору обучаемого, из каждой группы (дисциплины) которых обучаемый должен изучить только одну (по своему выбору) в семестре, рекомендованной в семестровом учебном плане. В каждой группе (дисциплине) предлагается каталог дисциплин, обучающийся может выбрать только одну дисциплину из каждого каталога. Дисциплины в одном каталоге должны быть родственные.

«С» - дисциплины данной группы позволяют обучающемуся углубить дисциплины группы «А». Дают возможность приобрести дополнительные компетенции, в целях обеспечения конкурентоспособности выпускника и учитывая научно-технические достижения, требования рынка труда.

«С» - дисциплины данной группы могут обновляться в каждом учебном году, учитывая научно-технические достижения и требования рынка труда.

Распределение общей трудоемкости базового учебного плана непедагогических направлений бакалавриата

| Структура образовательной программы          |                                     |                                        | Трудоёмкость (кредиты) блоков образовательной программы |                            |           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|
|                                              |                                     |                                        | «А»                                                     | «В»                        | «С»       |
| 1 блок                                       | Дисциплины                          |                                        | 202 – 216 кредитов                                      |                            |           |
|                                              | Циклы                               | Общеобразовательный цикл               |                                                         | 24 кредита                 |           |
|                                              |                                     | Профессиональный цикл                  | 178 – 192 кредита                                       |                            |           |
|                                              |                                     | Цикл общепрофессионального образования | -                                                       | 8 кредитов**<br>(20 – 25%) | -         |
|                                              |                                     | Цикл профессионального образования     | 40%-50%                                                 | 25% - 30%                  | 25% - 30% |
| 2 блок                                       | Практика                            |                                        | 20 – 30 кредитов                                        |                            |           |
| 3 блок                                       | Итоговая государственная аттестация |                                        | 4 – 8 кредитов                                          |                            |           |
| Общая трудоёмкость образовательной программы |                                     |                                        | Не менее 240 кредитов                                   |                            |           |

**Примечание:**

\*\* - 8 кредитов в группе “В” делятся на дисциплину “Основы научных исследований” - 4 кредита и на дисциплину “Основы предпринимательства” - 4 кредита. Эти дисциплины обучают в соответствии с целями устойчивого развития.

Трудоёмкость в группе “В” цикла общепрофессиональных дисциплин, включая 8 утвержденных кредитов, составляет 20 – 25%.

Распределение по циклам и трудоемкость обязательных дисциплин в базовых учебных планах непедагогических направлений

| Блок                                         | Цикл                                               | Направления цикла                      | Дисциплины                                                                 | Распределение кредитов на группы    |          |     | Распределение часов |          |     | 1 год обучения |           | 2 год обучения |           | 3 год обучения |           | 4 год обучения |           |  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|-----|---------------------|----------|-----|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|--|
|                                              |                                                    |                                        |                                                                            | “А”                                 | “В”      | “С” | Всего               | Аудитор. | СРС | 1 семестр      | 2 семестр | 3 семестр      | 4 семестр | 5 семестр      | 6 семестр | 7 семестр      | 8 семестр |  |
| 1 блок                                       | 1 цикл. Общеобразовательный (24 кредита)           | Языковые коммуникативные навыки        | и Кыргызский язык                                                          |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        | и Русский язык                                                             |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        | и 4 каталог дисциплин. Иностранные языки                                   |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    | Национальные общечеловеческие ценности | и 1 каталог дисциплин. (Приложение 3)                                      |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        | Soft skills навыки                                                         | 2 каталог дисциплин. (Приложение 3) |          | 4   |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        | STEM навыки                                                                | 3 каталог дисциплин. (Приложение 3) |          | 4   |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    | Дополнительные дисциплины              | Физическая культура                                                        |                                     | 240-360ч |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              | 2 цикл. Обще профессиональное образование          | Общепрофессиональные дисциплины        | Основы научных исследований (в соответствии с Целями устойчивого развития) |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        | Основы предпринимательства (в соответствии с Целями устойчивого развития)  |                                     | 4        |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              | 3 цикл. Профессиональное образование               | Профессиональные дисциплины            |                                                                            |                                     |          |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
|                                              |                                                    |                                        |                                                                            |                                     |          |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
| 2 блок                                       | Практики (20-30 кредитов)                          |                                        |                                                                            |                                     |          |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
| 3 блок                                       | Государственная итоговая аттестация (4-8 кредитов) |                                        |                                                                            |                                     |          |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |
| Общая трудоёмкость образовательной программы |                                                    |                                        |                                                                            | Не менее 240 кредитов               |          |     |                     |          |     |                |           |                |           |                |           |                |           |  |



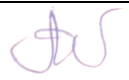
# Каталог дисциплин базового учебного плана

**Примечание:** дисциплины из “каталога дисциплин” общеобразовательного цикла студенты выбирают по своему усмотрению. В каждом каталоге дисциплин предлагается несколько дисциплин.

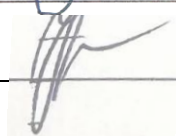
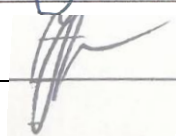
| Номер каталога      | Направление каталога                     | Название дисциплин каталога                                     | Объём кредита |
|---------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 каталог дисциплин | Национальные и общечеловеческие ценности | История отечества, национальные ценности и культура             | 4             |
|                     |                                          | Философия, философия национальных и общечеловеческих ценностей  |               |
|                     |                                          | География Кыргызстана                                           |               |
|                     |                                          | Экологические знания и культура в профессиональной деятельности |               |
|                     |                                          | Манасоведение                                                   |               |
|                     |                                          | Правовые основы профессиональной деятельности                   |               |
|                     |                                          | ...                                                             |               |
| 2 каталог дисциплин | Soft skills навыки                       | Проектный практикум                                             | 4             |
|                     |                                          | Критическое мышление, Дизайн мышления                           |               |
|                     |                                          | Самодисциплина (самопознание) и психология                      |               |
|                     |                                          | ...                                                             |               |
| 3 каталог дисциплин | STEM навыки                              | Отраслевая математика                                           | 4             |
|                     |                                          | Цифровые технологии в профессиональной деятельности             |               |
|                     |                                          | Концепция современного естествознания                           |               |
|                     |                                          | ...                                                             |               |
| 4 каталог дисциплин | Языковые и коммуникативные навыки        | Английский язык                                                 | 4             |
|                     |                                          | Китайский язык                                                  |               |
|                     |                                          | Корейский язык                                                  |               |
|                     |                                          | Немецкий язык                                                   |               |
|                     |                                          | ....                                                            |               |

Образовательный стандарт разработан при участии следующих сторон:

Из профессорско-преподавательского состава  
Института математики, физики, техники и информационных технологий Ошского  
государственного университета:

| № | ФИО                                  | Место работы, занимаемая должность,<br>ученая степень и звание                            | Подпись                                                                             |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Жолдошов<br>Толкунбек<br>Мамытович   | Заведующий кафедрой прикладной<br>математики, информатики и графический<br>дизайн, доцент |  |
|   | Пирматов<br>Абдыманап<br>Зияйдинович | Преподаватель кафедры, доцент                                                             |  |
|   | Акматов Абдилазиз<br>Алиевич         | Старший преподаватель кафедры                                                             |  |
|   | Камалов Султанбек<br>Садырбекович    | преподаватель кафедры                                                                     |  |

От работодателей и выпускников:

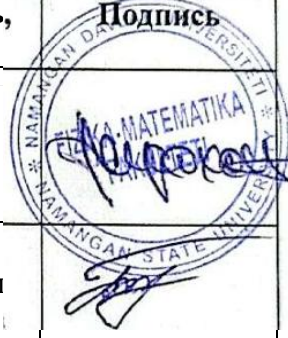
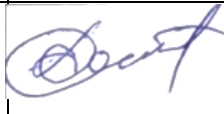
| № | ФИО                                     | Место работы, занимаемая должность,<br>ученая степень и звание                                        | Подпись                                                                               |
|---|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Көчкөнов<br>Жылдызбек<br>Жаныбекович    | Заместитель руководителя<br>специализированного муниципального<br>предприятия «Ош-Тазалык», выпускник |  |
| 2 | Асанов Жумгал<br>Омарович               | Бухгалтер Ошского предприятия<br>электрических сетей, выпускник                                       |  |
| 3 | Абдисадир уулу<br>Осмон                 | Генеральный директор проектного<br>института «Ак Башат»; выпускник                                    |  |
| 4 | Абдивоситова<br>Айтолкун<br>Газыбековна | Выпускник                                                                                             |  |

От сотрудников отечественных высших учебных заведений.

| № | ФИО                              | Место работы, занимаемая должность,<br>ученая степень и звание                                                                   | Подпись                                                                               |
|---|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Арзыбаева Менди<br>Абдисаламовна | Декан факультета кибернетики и<br>информационных технологий ОшТУ,<br>доцент                                                      |  |
| 2 | Адылов Чыныбек<br>Абдижалилович  | Директор учебно-информационного<br>департамента Кыргызско-Узбекского<br>международного университета имени Б.<br>Сыдыкова, доцент |  |
| 3 | Джаманбаев<br>Мураталы           | Заведующий кафедрой прикладной<br>математики и информатики КГТУ имени                                                            |                                                                                       |

|   |                             |                                                     |                                                                                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Джузумалиевич               | И. Раззакова, профессор                             |                                                                                     |
| 4 | Саадалов Төлөнбай Ысманович | Директор гуманитарно-технологического колледжа ОшТУ |  |

**От сотрудников зарубежных высших учебных заведений.**

| № | ФИО                              | Место работы, занимаемая должность, ученая степень и звание                                                                               | Подпись                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Дадаханов Мусохан Хошимханович   | Заведующий кафедрой прикладной математики и цифровых технологий факультета математики Наманганского государственного университета, доцент | <br> |
| 2 | Болтибаев Шухратжан Комилжанович | Наманганский государственный университет, доктор PhD по техническим наукам                                                                |                                                                                         |
| 3 | Ракишева Диляра Советовна        | Заведующий кафедрой «Математическое и компьютерное моделирование» ЕНУ имени Л.Н. Гумилёва, доктор PhD                                     |                                                                                         |
| 4 | Абденова Гаухар Амирзаевна       | Доцент кафедры «Математическое и компьютерное моделирование» ЕНУ имени Л.Н. Гумилёва, кандидат технических наук                           |                                                                                         |