**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

УТВЕРЖДЕН

Министерством образования и

науки Кыргызской Республики

Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

Регистрационный

номер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Специальность:** **020501–“Картография”**

**Квалификация: Техник-картограф**

**БИШКЕК 2019**

**Глава 1. Общие положения**

1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по специальности **020501-«Картография»** - среднего профессионального образования Кыргызской Республики (далее – Государственный образовательный стандарт) разработан в соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования.

2. В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие понятия:

* основная профессиональная образовательная программа – совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующей специальности;
* цикл дисциплин – часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
* модуль – часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;
* компетенция – динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;
* кредит (зачетная единица) – условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;
* результаты обучения – компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех средних профессиональных учебных заведений, реализующих средние профессиональные образовательные программы, независимо от их организационно-правовых форм.

**Глава 2. Область применения**

3. Настоящий Государственный образовательный стандарт представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности **020501-«Картография»** является основанием для разработки учебной организационно-методической документации, оценки качества освоения основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования всеми образовательными организациями, реализующими программы среднего профессионального образования независимо от их организационно-правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

4.Основными пользователями Государственного образовательного стандарта по специальности **020501–«Картография»** являются:

* администрация и педагогический состав образовательных организаций среднего профессионального образования, имеющие право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности;
* студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы по данной специальности;
* объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
* учебно-методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению уполномоченного государственного органа в сфере образования Кыргызской Республики;
* уполномоченные государственные органы в сфере профессионального образования обеспечивающие финансирование среднего профессионального образования;
* уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль, за соблюдением законодательства в системе среднего профессионального образования, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере среднего профессионального образования.

**Глава 3. Общая характеристика подготовки по специальности**

5. Формы освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности **020501-«Картография»**:

* очная;
* очно-заочная (вечерняя);
* заочная.

6. Нормативный срок освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования при очной форме обучения на базе среднего общего образования составляет не менее 1 года 10 месяцев. В случае реализации данной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования установленный нормативный срок освоения увеличивается на 1 (один) год.

7. При реализации общеобразовательной программы среднего общего образования (10-11 классов), интегрированной в программу среднего профессионального образования, документ (аттестат) о среднем общем образовании не выдается, а оценки по предметам выставляются в документ (диплом) о среднем профессиональном образовании.

8. Абитуриент при поступлении должен иметь один из документов:

* аттестат о среднем общем образовании
* свидетельство об основном общем образовании.

9. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очно – заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использование дистанционных образовательных технологий, увеличиваются образовательной организацией на 6 месяцев относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования утверждаются отдельным нормативным правовым актом.

10. Трудоемкость освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки по очной форме обучения составляет не менее 120 кредитов (зачетных единиц). Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитам (зачетным единицам). Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 кредитам при двух семестровом построении учебного процесса.

Один кредит (зачетная единица) равен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения на учебный год составляет не менее 45 кредитов (зачетных единиц).

11. Целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **020501-«Картография»** в области обучения является: подготовка квалифицированного специалиста среднего звена в области картографии, по разработке и изданию картографической продукции, путем развития у него общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями заинтересованных сторон - работодателей, позволяющих ему успешно работать и конкурировать на рынке труда.

В области воспитания личности целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования является формирование у студентов:

* целеустремленности и организованность;
* трудолюбие и ответственность;
* гражданственность, коммуникативность и толерантность;
* повышение общей культуры.

12. Область профессиональной деятельности выпускников специальности **020501-«Картография»** включает: разработку геоинформационного картографирования на основе баз картографических данных и знаний; государственный геодезический надзор за геодезической и картографической деятельностью; изучение современного состояния и перспектив развития картографического производства; изучение основных нормативно-технических документов в области картографической и геодезической деятельности; применение современных технологий обновления топографических карт.

13. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

* общегеографические, топографические, цифровые карты и их основы;
* картографические базы и банки геопространственных данных, геоинформационные системы (ГИС);
* топографическая, аэро-, космосъемки, дистанционное зондирование Земли;
* географическая характеристика картографируемой территории;
* компьютерные технологии создания карт и атласов различного назначения;
* нормативно-техническая документация картографической деятельности;
* геодезические и картографические основы кадастров;
* процессы организации и управления в геодезических организациях предприятиях;
* первичные трудовые коллективы.

14. Видами профессиональной деятельности выпускников являются:

- Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт;

- Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт;

- Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами;

- Участие в организации и проведении опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна.

15. Задачи профессиональной деятельности выпускников по видам:

**Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт:**

- выполнение топографических съемок на местности, составлять и вычерчивать планы местности;

- проведение исследований геодезической основы, исходных топографических и графических материалов при создании карт и дешифрирование аэро- и космоснимков в камеральных условиях;

- выбор и вычисление математической основы карт, распознавание картографических проекций для общегеографических и тематических карт; составлять кадастровое и землеустроительное дело;

- выполнение обновлений топографических карт фотограмметрическими методами, в том числе методами цифровой фотограмметрии;

**Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт:**

- проведение анализа взаимосвязей между явлениями по картам и географическую оценку картографируемой территории по элементам содержания;

- проведение анализа карт и атласов во взаимосвязях между природными и социально-экономическими явлениями, с использованием физико-географических и социально-экономических знаний в картографии;

- выявление взаимосвязей между компонентами географической оболочки (литосферы, атмосферы, гидросферы, биосферы), опознавать различные формы рельефа суши и морского дна, ландшафты;

**Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами:**

- создание топографических, общегеографических, тематических карт и атласов разных масштабов, содержания и назначения, с использованием средств компьютерной графики;

- проведение цифрования топографических и геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации;

- построение картографических условных знаков средствами векторной и растровой графики, выбирать шрифты для карт; работать с цветовой палитрой; обработка групп графических данных; составление (цифрование) топографических, мелкомасштабных общегеографических и тематических карт, использование программного обеспечения в подготовке карт к изданию;

- формирование, преобразовывание и использование картографических баз данных территории; использование государственных информационных систем (ГИС-технологии) при решении прикладных задач;

**Участие в организации и проведении опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна.**

- участие в оформлении и разработке дизайна картографических работ с помощью художественных приемов;

- участие в создании мультимедийных и объемных картографических изображений;

- подготовка карт к изданию, используя методы и принципы цветоделения, цветокорректирования, растрирования, художественного конструирования, а также с учетом технических требований, предъявляемых к картографической продукции.

16. Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования **020501-«Картография»** подготовлен:

* к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по различным направлениям;
* к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по родственному направлению подготовки высшего профессионального образования в ускоренные сроки: **520500 - «Картография и геоинформатика».**

**Глава 4. Общие требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы**

17. Образовательные организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования, самостоятельно разрабатывают основную профессиональную образовательную программу по специальности.

Основная профессиональная образовательная программа разрабатывается на основе соответствующего Государственного образовательного стандарта по специальности **020501-«Картография»,** с учетом потребностей рынка труда.

Образовательные организации, реализующие образовательные программы среднего профессионального образования, обязаны ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в соответствии с рекомендациями по обеспечению гарантии качества образования, заключающиеся:

* в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
* в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;
* в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;
* в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
* в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;
* в регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными организациями;
* в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

18. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестации,

Текущая аттестация студентов проводится в течение учебного семестра на основании модульно-рейтинговой системы оценивания, установленной образовательной организацией, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования (утвержденной педагогическим советом).

Промежуточная аттестация студентов проводится в конце каждого семестра и по всем дисциплинам выставляются итоговые оценки (экзаменационные оценки) по итогам текущей аттестации в семестре.

Итоговая государственная аттестация выпускников состоит из следующих видов государственных аттестационных испытаний:

- итоговый экзамен по отдельной дисциплине,

- итоговый междисциплинарный экзамен по специальности и/или выпускная квалификационная работа.

К итоговой аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренный учебным планом.

Для текущей, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, модульные тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования.

19. При разработке основной профессиональной образовательной программы должны быть определены возможности образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования, в формировании социально-личностных компетенций выпускников. Образовательная организация, реализующая образовательную программу среднего профессионального образования, обязана:

- сформировать свою социокультурную среду;

- создать условия, необходимые для всестороннего развития личности;

- способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

20. Основная профессиональная образовательная программа образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования, должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме не менее одной трети вариативной части каждого цикла дисциплин. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает педагогический совет образовательной организации, реализующей программу среднего профессионального образования.

21. Образовательная организация, реализующая образовательную программу среднего профессионального образования, обязана:

* обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения;
* ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании основной профессиональной образовательной программы;
* разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

22. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, выбирать конкретные дисциплины.

23. Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего профессионального образования.

24. В целях достижения результатов при освоении основной профессиональной образовательной программы студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

25. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется Государственным образовательным стандартом с учетом специфики специальности не более 60% общего объема, выделенного на изучение каждой дисциплины.

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

27. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 150 часов в год.

28. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

**Глава 5. Требования к основной профессиональной**

**образовательной программе**

29. Выпускник по специальности **020501-«Картография»** в соответствии с целями основной профессиональной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в пунктах 11 и 15 настоящего Государственного образовательного стандарта, должен обладать следующими компетенциями:

а) общими (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;

ОК3. Осуществлять поиск, интерпретацию и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК4. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

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

ОК6. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных) и их обучение на рабочем месте, за результат выполнения заданий;

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.

б) профессиональными (ПК), соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

**Подготовка геодезической и математической основы для создания топографических и общегеографических карт:**

ПК1. Проводить полевые геодезические, аэро-, фото-, топографические съемки местности, кадастровые, землеустроительные работы, фиксировать и готовить их к автоматизированной обработке результатов;

ПК2. Выбирать, рассчитывать и графически строить математическую основу карт разных масштабов;

**Определение взаимосвязей между природными и социально-экономическими явлениями, представленными в тематических атласах, для подготовки географической основы карт:**

ПК3. Исследовать факторы и свойства формирования географической оболочки и ее дифференциации на природные комплексы и сферы;

ПК4. Выполнять физико-географический и социально-экономический анализ картографируемой территории мира и Кыргызской Республики;

**Создание карт и атласов различного назначения, содержания, территориального охвата, масштабов компьютерными способами.**

ПК5. Выполнять графические работы по созданию карт с помощью чертежных инструментов и принадлежностей.

ПК6. Осуществлять редакционно-подготовительные работы при создании карт и атласов, с использованием автоматизированного рабочего места картографа на базе географических информационных систем;

ПК7. Осуществлять составительские работы при создании карт и атласов.

ПК8. Осуществлять создание топографических, мелкомасштабных общегеографических, тематических и специальных карт и атласов с помощью компьютерных технологий.

ПК9. Формировать базы и банки цифровой картографической информации с использованием географических информационных систем.

**Участие в организации и проведении опытно-экспериментальных картографических работ с элементами дизайна.**

ПК10. Участвовать в разработке эскизов художественного оформления карт и атласов с элементами картографического дизайна.

ПК11. Участвовать в разработке авторских макетов тематических карт различного содержания по географическим, литературным, статистическим и другим источникам.

ПК12. Участвовать в разработке экспериментальных мультимедийных картографических произведений и объемных цифровых моделей местности.

ПК13. Участвовать в создании экспериментальных электронных карт природного, социально-экономического и экологического содержания с использованием геоинформационных систем.

30. Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования предусматривает изучение следующих учебных циклов:

1 – общегуманитарный цикл;

2 – математический и естественнонаучный цикл;

3 – профессиональный цикл;

и разделов:

4 – практика;

1. – итоговая государственная аттестация.

6 – физическая культура;

31. Каждый цикл дисциплин должен иметь базовую (обязательную) и вариативную части. Вариативная часть должна дать возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков студентов, определяемых содержанием дисциплин базовой части. Вариативная часть устанавливается средним профессиональным учебным заведением исходя из специфики, реализуемой профессиональной образовательной программы.

32. Реализация основной профессиональной образовательной программы специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла должны иметь высшее профессиональное образование по соответствующей специальности или направлению подготовки. К преподавательской деятельности допускаются лица, имеющие производственный стаж свыше десяти лет, а также лица, имеющие академическую степень бакалавра.

Доля штатных преподавателей к общему числу преподавателей образовательной программы должна составлять не менее 80 %. Соотношение преподаватель / студент должно быть не более 1:12.

33. Реализация основной профессиональной образовательной программы специальности должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы. Образовательная программа образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования**,** должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

Обеспеченность студентов учебной литературой и/или электронной литературой, необходимой для реализации основной профессиональной образовательной программы, должна соответствовать нормативу – 0,5 экземпляра на одного студента методические указания к лабораторным, практическим и курсовым работам – по 1 экземпляру на одного студента. Источники учебной информации должны отвечать современным требованиям. В образовательном процессе должны использоваться законодательные акты, нормативные документы, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

Обязательные учебники и методические пособия определяются рабочими программами на основании требований ГОС СПО. В качестве учебников могут использоваться тиражированные экземпляры конспектов лекций, электронных учебников.

Учебная и учебно-методическая литература должны быть по:

* гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам, изданная запоследние 5 лет.
* математическим и естественно-научным, профессиональным и специальным дисциплинам, изданная за последние 10 лет.

Для применения дистанционных образовательных технологий электронное учебно-методическое обеспечение должно составлять 100%.

34. Образовательная организация, реализующая основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической подготовки студентов, предусмотренных учебным планом образовательной организации, реализующей программы среднего профессионального образования, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Полезная площадь на одного студента с учетом двухсменности занятий должна быть не менее 7 кв. м.

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ**

**кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений**

**а) кабинетов для реализации общеобразовательного цикла:**

* Кыргызский язык и литература (учебные информационные стенды, наглядные пособия, словарь);
* Русский язык и литература (учебные информационные стенды, наглядные пособия, словарь);
* Иностранный язык (лингофонное оборудование, учебные информационные стенды, наглядные пособия, словарь, персональный компьютер с выходом в интернет (1:1));
* Математики (общие демонстрационные технические устройства, учебные информационные стенды, интерактивные пособия);
* История Кыргызстана (наглядные пособия);
* Манасоведение (наглядные пособия, “Манас” – все тома);
* Социально-экономические дисциплины (наглядные пособия);
* Информатика (компьютерное и мультимедийное оборудование с выходом в интернет (1:1), принтер, сканер, наушники);
* История (наглядные пособия);
* Физическая и экономическая география мира и экология (наглядные пособия, карта мира и Кыргызской Республики);
* Физика (наглядные пособия, приборы);
* Химия (наглядные пособия, приборы);
* НВП (наглядные пособия);

**б) кабинетов для реализации профессионального цикла:**

* Картографическое черчение и оформление карт и картографического дизайна (столы чертежные, информационные стенды и плакаты);
* Экономика отрасли и менеджмент (информационные учебные стенды);

- Составление топографических, общегеографических, тематических и специальных карт и атласов (компьютеры с соответствующим прикладным программным обеспечением)

- Охрана труда и техника безопасности;

- Математическая картография и общее землеведения

- Цифровое картографирование и ГИС-технологии

Лаборатории:

- Геодезии;

- Фотограмметрии и дешифрирования аэроснимков;

- Цифровой картографии, географии и картографии (компьютеры с соответствующим прикладным программным обеспечением);

**Полигоны:**

- Учебный геодезический полигон.

**Общие помещения:**

* спортивный зал;
* открытый стадион широкого профиля;
* Библиотека (электронная библиотека, читальный зал с выходом в интернет (1:1));
* Актовый зал;
* Медпункт.

35. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяется средним профессиональным учебным заведением с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников образовательной организации среднего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного постановленем Правительства Кырзызской Республики от 4 июля 2012 года № 470.

Приложение №1

**Структура основной профессиональной**

**образовательной программы по специальности 020501–«Картография»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения** | **Трудоем-кость,**  **кредиты (зачетные единицы)** | **Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий** | **Коды формируе-мых компетенций** |
| **1.**  15 | **Общегуманитарный цикл** | **18** |  |  |
| **Базовая часть** | **15** |  |  |
| В результате изучения базовой части цикла студент должен:  **знать:**  - лексический (1000-1200 лексических единиц) и грамматический минимум по кыргызскому, русскому и иностранному языкам, необходимый для чтения, письма и перевода со словарем текстов профессиональной направленности; - нормы официально-деловой письменной речи; - основные способы переработки текстовой информации; - основные правила оформления деловых документов;  - произведения и биографию великих кыргызских писателей и поэтов;  - закономерности исторического развития Кыргызстана, его место в системе мирового сообщества;  **-** идею, содержание, героев эпоса «Манас» в жизни человека и общества; историю кыргызов в эпосе «Манас»;  - основные закономерности взаимодействия человека и общества;  - человека и природы.  **уметь:**  - логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на кыргызском, русском и иностранном языках на профессиональные и повседневные темы;  - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;  - переводить со словарем тексты на кыргызском, русском и иностранном языках профессиональной направленности;  - вести диалоги, монологи на кыргызском, русском и иностранном языках;  - выделять основную идею произведения, составлять тезисный план по творчеству писателей и поэтов, характеризовать главных героев;  - выявлять, анализировать причинно-следственные связи и закономерности исторического процесса;  **-** объяснить место и значение эпоса «Манас» среди шедевров устного народного творчества, эпического наследия человечества;  - применять идеи эпоса «Манас» в процессе жизнедеятельности.  **владеть:**  - навыками культуры общения на кыргызском, русском и иностранном языках;  - эффективными методиками коммуникации;  - навыками лингвистического анализа различных текстов;  - навыками грамотного письма и устной речи на кыргызском, русском и иностранном языках;  16  - навыками анализа прочитанных произведений, способностями выделять тему, идею, композицию, сюжет произведения, анализировать действия героев;  - навыками работы с исторической литературой, исследования памятников и источников отечественной истории;  – методами и приемами анализа исторических явлений;  – навыками самостоятельной работы и самоорганизации;  - способностями применять полученными знаниями в процессе решения задач в образовательной и профессиональной деятельности. |  | Кыргызский язык и литература  Русский язык  Иностранный язык  История Кыргызстана  Манасоведение | ОК1 – ОК8 |
|  | **Вариативная часть** (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения) | **3** |  |  |
| **2.** | **Математический и естественно-научный цикл** | **6** |  |  |
|  | **Базовая часть** | **4** |  |  |
|  | В результате изучения базовой части цикла студент должен:  **знать:**  - основные способы математической обработки информации;  - принципы математических рассуждений и доказательств;  - системы счисления;  - методы математической статистики;  - основы алгебры и геометрии;  - основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;  - стандартное программное обеспечение, необходимое в профессиональной деятельности;  - виды поисковых систем для нахождения необходимой информации;  - методы и средства поиска, систематизации и обработки общей и профессиональной информации;  - правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;  - возможности использования ресурсов сети Интернет для совершенствования профессиональной деятельности, профессионального и личностного развития.  17  **уметь:**  - применять математические методы для решения профессиональных задач;  - выполнять приближенные вычисления;  - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследования, представлять полученные данные графически;  - использовать современные информационно- коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности;  - соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности;  - использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности.  **владеть:**  - основными методами математической обработки информации;  -методами математической логики;  - навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;  - навыками сбора и обработки информации в соответствующих сферах профессиональной деятельности. |  | Профессиональная математика  Информатика | ОК1 – ОК8 |
|  | **Вариативная часть** (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения) | **2** |  |  |
| **3.** | **Профессиональный цикл** | **75** |  |  |
|  | **Базовая часть** | **60** |  |  |
| 18 | В результате изучения базовой части цикла студент должен  **знать:**  - правильно понимать основные географические понятия и термины;  - общие сведения о Земле;  - внутреннее строение Земли; основные сведения о литосфере, атмосфере, гидросфере и биосфере;  - сведения о рельефе; формы рельефа, обусловленные выветриванием и гравитационными процессами;  - физическая география КР;  - географическое положение и границы КР;  - климат, гидрография, почвы, растительность и животный мир, ландшафты КР; - геодезические измерения на местности;  -простейшие способы съемки, ориентирование линий на местности и на плане;  -теорию погрешностей измерений: равноточные и неравноточные измерения;  -методы определения площадей землепользований и контуров земельных угодий;  -геодезические работы при съемке больших площадей.  - области применения ГИС, классификации ГИС;  - основные функции ГИС;  - способы хранения и обработки пространственных данных, концепция слоев, электронные карты и растры, средства задания типа картографических проекций;  - средства обработки данных, пространственные запросы, пространственный анализ, средства редактирования карт  -вычерчивание условных знаков в туши, технику окрашивания планов, карт и проектов;  - приборы и принадлежности, применяемые при вычерчивании условных знаков;  - методику вычерчивания картографических материалов.  основные теоретические и практические основы применения данных дистанционного зондирования для создания планов и карт, цифровые фотограмметрические станции  для обработки воздушных, комических, наземных  снимков при создании топографических карт,  планов, фотокарт; методы обновления карт;  -определение картографии и ее задачи; структура картографии; картография в системе наук; определение карты и ее свойства; классификация карт: общегеографические и тематические карты; элементы карты, другие картографические произведения; основные этапы создания оригинала карты и их характеристика;  19  - редакционно-подготовительные работы;  - справочно-картографическая служба;  - дежурные карты; проектирование карты, программа карты;  - редакционный план карты; руководства, инструкции, автоматизация процессов на этапе редакционно-подготовительных работ;  **уметь**:  - грамотно объяснять географические процессы и явления;  - проводить мониторинг окружающей среды;  - на основании полученных расчетов делать выводы и обобщения;  - делать прогноз на будущее по изменению географической ситуации;  - характеризовать географическое положение страны и своей области;  - уметь использовать карты, статистические таблицы, диаграммы для получения необходимой информации о географии Кыргызстана;  **-** выполнять физико-географическое районирование КР;  -проводить теодолитную съемку;  - выполнять поверки теодолита; производить тахеометрическую съемку; производить геодезические работы при землеустройстве;  -выполнять обработку данных GPS навигаторов, GPS, электронных приборов и внесение картографические материалы **-** продвигать Географические информационные системы;  - осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;  - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;  - осуществлять поиск информации в базах данных компьютерных сетях и пр.;  - представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.;  - выполнять обработку данных;  - обеспечивать целостность и защиту данных;  - использовать мировые информационные ресурсы, методы и средства взаимодействия с ними в целях применения ГИС картографических действиях;  20  - применять теоретические и практические основы ГИС в картографии, пользоваться средствами вычислительной техники и использовать полученные знания при выполнении исследований в процессе научной деятельности, при изучении и совершенствовании знаний других дисциплин и решении научных и практических задач.  строить картографические условные знаки средствами векторной и растровой графики и  выбирать шрифты для карт;  - работать с цветовой палитрой;  - обрабатывать группы графических данных;  - преобразовывать аналоговые изображения в цифровую растровую форму; составлять (цифровать) топографические, мелкомасштабные общегеографические и тематические карты,  использовать программное обеспечение в подготовке карт к изданию (цветоделение);  - формировать, преобразовывать и использовать картографические базы данных территории;  - использовать государственные информационные системы (ГИС-технологии) при решении прикладных задач;  -практически создавать и использовать топографические карты, планы; работать по топографическим картам и планам;  - работать в программах Autocad, Arxic и т.д., и в классическом, форматном варианте;  - уметь применять электронные приборы в полевой картографии.  **владеть:**  -навыками производства теодолитной и тахеометрической;  -навыками организации геодезических работ при съемке, построении геодезических сетей сгущения и съемочных ходов;  -корректировкой планово-картографического материала геодезическими методами;  -технологиями создания картографической основы путем цифровой стереофотограмметрической обработки снимков;  -знаниями об использовании материалов аэро- и космических съемок в изысканиях картографического назначения;  21  -основными понятиями компьютерной графики, используемым оборудованием и программным обеспечением;  - проведением анализа взаимосвязей между явлениями по картам;  - географической оценкой картографируемой территории по элементам содержания;  - вычерчивания формы рельефа суши и морского дна, построения профиля, опознания типов морских берегов и речных систем;  - особенностями проектирования, редактирования и составления общегеографических атласов; автоматизация картографических процессов при создании общегеографических карт;  - технологией создания цифровых карт с использованием сканеров;  - программой обработки геопространственных данных при формировании баз и банков цифровой картографической информации. |  | Физическая география c основами геоморфологии  Геодезия  Основы географических информационных системы (ГИС)  Информационные технологии в профессиональной деятельности  Математическая картография  Полевая картография  Безопасность жизнедеятельности и охрана труда  Основы фотограмметрии и дистанционное зондирование  Цифровое картографирование и ГИС-технологии  Составление общегеографических и тематических карт | ОК1- ОК8  ПК1- ПК13 |
|  | **Вариативная часть** (знания, умения, навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения) | **15** |  |  |
| **4.** | **Практика (**практические умения и навыки определяются основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального учебного заведения) | **15** |  |  |
| **5.** | **Итоговая государственная аттестация** | **6** |  |  |
| 5.1 | Государственный экзамен по Истории Кыргызстана | 1 |  |  |
| 5.2 | Итоговый междисциплинарный экзамен и / или выпускная квалификационная работа | 5 |  |  |
| **6.** | **Физическая культура (по 2 часа в неделю в указанных семестрах)** | **3-5 семестры** |  |  |
|  | **Общая трудоемкость** образовательной программы | **120** |  |  |
|  | **Курсовые работы по дисциплинам** | **Семестр** |  |  |
|  | Геодезия (курсовая работа) | **4** |  |  |
|  | Цифровое картографирование и ГИС-технологии (курсовая работа) | **6** |  |  |
|  | Составление общегеографических и тематических карт (курсовая работа) | **6** |  |  |

22

Приложение №2

**Примерный учебный план**

**среднего профессионального образования**

**специальность:** 020501-"Картография"

**квалификация:** Техник-картограф

**нормативный срок обучения:** 1 год 10 месяцев

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование учебных дисциплин  (в том числе практик) | Общая трудоем-кость | | Примерное распределение  по семестрам | | | |
| в кредитах | в часах | 3 семестр | 4 семестр | 5 семестр | 6 семестр |
| Количество недель | | | |
| 15-18 | 15-18 | 12-18 | 9-18 |
| **1.** | **Общегуманитарный цикл** | **18** | **540** |  |  |  |  |
|  | **Базовая часть** | **15** | **450** |  |  |  |  |
|  | Кыргызский язык и литература | 3 | 90 | x |  |  |  |
|  | Русский язык | 3 | 90 | x |  |  |  |
|  | Иностранный язык | 3 | 90 |  | x |  |  |
|  | История Кыргызстана | 4 | 90 |  | x |  |  |
|  | Манасоведение | 2 | 60 | x |  |  |  |
|  | **Вариативная часть** | **3** | **90** | x |  |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **18** | **540** |  |  |  |  |
| **2.** | **Математический и естественнонаучный цикл** | **6** | **180** |  |  |  |  |
|  | **Базовая часть** | **4** | **120** |  |  |  |  |
|  | Профессиональная математика | 2 | 60 | x |  |  |  |
|  | Информатика | 2 | 60 |  | x |  |  |
|  | **Вариативная часть** | **2** | **60** |  | x |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **6** | **180** |  |  |  |  |
| **3.** | **Профессиональный цикл** | **75** | **2250** |  |  |  |  |
|  | **Базовая часть** | **60** | **1800** |  |  |  |  |
|  | Физическая география c основами геоморфологии | 4 | 120 | x |  |  |  |
|  | Геодезия (курсовая работа) | 10 | 300 | x | x |  |  |
|  | Основы географических информационных системы (ГИС) | 3 | 90 |  | x |  |  |
|  | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 7 | 210 |  |  | x |  |
|  | Математическая картография | 4 | 120 | x |  |  |  |
|  | Полевая картография | 4 | 120 |  | x |  |  |
|  | Безопасность жизнедеятельности и охрана труда | 2 | 60 |  |  | х |  |
|  | Основы фотограмметрии и дистанционное зондирование | 6 | 180 |  |  | x |  |
|  | Цифровое картографирование и ГИС-технологии (курсовая работа) | 10 | 300 |  |  | x | x |
|  | Составление общегеографических и тематических карт (курсовая работа) | 10 | 300 |  |  | x | x |
|  | **Вариативная часть** | **15** | **450** | x |  | x | x |
|  | **ИТОГО:** | **75** | **2250** |  |  |  |  |
| **4.** | **Физическая культура\*** |  | **2ч в нед** |  |  |  |  |
| **5.** | **Практика\*\*** | **15** | **450** |  | x |  | x |
| **6.** | **Итоговая государственная аттестация\*\*\*** | **6** | **180** |  | x |  | x |
|  | Количество экзаменов (максимум) |  |  | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-10 |
|  | Количество курсовых работ/проектов |  |  |  | 1 |  | 2 |
|  | **Общая трудоемкость основной профессиональной образовательной программы** | **120** | **3600** | **30** | **30** | **30** | **30** |

(\*) физическая культура в общую трудоемкость не входит

(\*\*) количество и виды практик по специфике специальности спуза

(\*\*\*) итоговая государственная аттестация по усмотрению спуза

Настоящий стандарт по специальности **020501-«Картография»** разработан Учебно-методическим советом по разработке ГОС СПО при базовом образовательном учреждении - Агротехническом колледже им. С. Ибраимова Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Председатель УМС**, проректор по учебной работе КНАУ им. К.И. Скрябина, профессор, д.в.н. |  | А.Ш. Иргашев |
|  | **Заместитель председателя УМС**, директор Агротехнического колледжа  им. С. Ибраимова  КНАУ им. К.И. Скрябина |  | А.С. Осмонова |
|  | **Ответственный секретарь УМС**, зам. директора по учебной работе Агротехнического колледжа  им. С. Ибраимова КНАУ им. К.И. Скрябина |  | А.А. Эсекеева |
|  |  |  |  |
|  | **Члены УМС:** |  |  |
| 1 | Руководитель секции, доцент, к.г.н. Кыргызского национального университета им. Ж.Баласагына |  | К.О. Молдошев |
| 2 | Председатель цикловой комиссии Агротехнического колледжа им. С. Ибраимова Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина |  | Е.Ю. Буркова |
| 3 | Зав. кафедрой Геодезии и картографии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина,  и.о. доцента |  | Э.С. Шаршеев |
| 4 | Ответственный специалист отделения Прикладная геодезия Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова |  | Н.А. Жусупов |
| 5 | Главный специалист Государственного картографо-геодезической службы Кыргызской Республики |  | В.С. Слынько |