**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

УТВЕРЖДЕН

Министерством образования и науки Кыргызской Республики

Приказ №\_\_\_\_\_\_

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

Регистрационный №\_\_\_\_\_\_\_

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Кыргызской Республики**

Специальность: **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»**

Квалификация: техник

**БИШКЕК - 2019**

Государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования Кыргызской Республики

Глава 1. Общие положения

1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** 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 образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, 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 270110- **«Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** и 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, имеющими лицензию и аккредитацию на территории Кыргызской Республики.

4. Основными пользователями Государственного образовательного стандарта по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** являются:

* администрация и педагогический состав образовательных организаций, имеющих 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 образования, обеспечивающие финансирование среднего профессионального образования;
* уполномоченные государственные органы в сфере образования, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе среднего профессионального образования, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере среднего профессионального образования.

Глава 3. Общая характеристика специальности

5. Формы освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»**:

* 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 использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются образовательной организацией, реализующей программы среднего профессионального образования, 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 основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по очной форме обучения составляет не менее **120** кредитов (зачетных единиц). Трудоемкость одного учебного семестра равна не менее **30** кредитам (зачетным единицам) (при двухсеместровой организации учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) равен **30** часам учебной работы студента (включая 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, за учебный год составляет не менее 45 кредитов (зачетных единиц).

11. Цели основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** в области обучения и воспитания личности.

В области обучения целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** является:

- подготовка квалифицированных кадров в сфере монтажа санитарно-технических и вентиляционных систем, оборудований в соответствии с требованиями современного рынка труда, с учетом запросов работодателей, современной техники и технологий в области санитарно-технических и вентиляционных систем.

- создание условий для овладения выпускниками общих и профессиональных компетенций, способствующих их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания личности целью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности **270111 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»** является:

- развитие у студентов личностных качеств, способствующих их социальной и творческой активности, общекультурному и профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

12. Область профессиональной деятельности выпускников специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** включает: организацию и проведение работ по монтажу, эксплуатации, реконструкции и проектированию внутренних сантехнических устройств и вентиляции.

13. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- системы отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции и кондиционирования для гражданских, промышленных, сельскохозяйственных объектов;

- управление структурными подразделениями;

- первичные трудовые коллективы.

14. Выпускник по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** готовиться к следующим видам профессиональной деятельности:

- участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

15. Выпускник по подготовке специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- владеть основами проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- знать организацию и уметь выполнять контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- знать организацию и уметь выполнять контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- иметь сертификат по одной или нескольким профессиям рабочих.

16. Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»**, подготовлен:

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования;

- к освоению основной образовательной программы высшего профессионального образования по соответствующей специальности и родственным направлениям подготовки 750500 «Строительство» высшего профессионального образования в ускоренные сроки.

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, 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, заключающимися:

* 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, которая осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;

- оценка компетенций студентов по освоению профессиональных модулей.

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.

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.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения студентов в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Итоговая государственная аттестация выпускников по специальности 270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств» состоит из следующих видов государственных аттестационных испытаний:

- итоговый экзамен по отдельной дисциплине;

- защита выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы призваны способствовать систематизации и закреплению знаний студента по специальности при решении конкретных задач, а также выяснить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе. Выпускные квалификационные работы выполняются в форме дипломной работы или дипломного проекта. Тематика выпускных квалификационных работ определяется организацией профессионального образования. Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки. При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначаются руководитель и консультанты.

Условия проведения аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, определяются организацией профессионального образования и доводятся до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала итоговой аттестации. Студенты обеспечиваются программами экзаменов, им создаются необходимые условия для подготовки, включая проведение консультаций.

К итоговому междисциплинарному экзамену по специальности и защите выпускной квалификационной работы допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из основных профессиональных образовательных программ и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Итоговый экзамен по отдельной дисциплине может проводиться до завершения полного курса обучения по профессиональной образовательной программе экзамен вводится по усмотрению образовательной организации.

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 (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). 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 образовательную 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 учебной 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 **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»** 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:

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;

ОК9. Логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на Государственном и официальном языках;

ОК10. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

* **Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:**

ПК1. Конструировать элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК2. Выполнять основы расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК3. Составлять спецификацию материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха на основании рабочих чертежей.

* **Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:**

ПК4. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу;

ПК5. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК6. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ;

ПК7. Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирование воздуха;

ПК8. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

* **Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:**

ПК9. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК10.Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК11. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов;

ПК12. Осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством;

ПК13. Руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК14. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих.

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

1) общегуманитарный цикл;

2) математический и естественнонаучный цикл;

3) профессиональный цикл;

и разделов:

4) практика;

5) итоговая государственная аттестация;

6) физическая культура.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования разрабатывается в соответствии со структурой, прилагаемой к настоящему макету.

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 программыспециальности 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. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Доля штатных преподавателей к общему числу преподавателей образовательной программы не менее 80 %.

Нормативное соотношение преподаватель/студент 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.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть Интернет).

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

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов.

Библиотечный фонд помимо учебной литературы должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Каждому студенту должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований технических журналов.

Образовательная организация должна предоставить студентам возможность оперативного обмена информацией с профильными образовательными организациями, иными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

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.

Нормативное значение полезной площади на 1 студента с учетом 2-сменности занятий составляет **7 м2.**

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ**

кабинетов, лабораторий, мастерских, полигонов, залов по специальности 270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»

Кабинеты:

Кыргызского языка и литературы;

Русского языка и культуры речи, литературы;

Иностранного языка;

Манасоведения;

Начертательной геометрии и инженерной графики;

Технической механики;

Электротехники и электроники;

Основы строительного производства;

Основ геодезии;

Сварки и резки металлов;

Информационных технологий в профессиональной деятельности;

Экономики организации;

Менеджмента;

Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата;

Санитарно-технических устройств зданий;

Отопления и тепловых сетей;

Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях;

Производства сантехнических работ;

Безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

**Лаборатории:**

Материаловедения;

Электротехники и электроники;

Гидравлики, теплотехники и аэродинамики;

Информационных технологий в профессиональной деятельности.

**Мастерские:**

Слесарная, сварочная, заготовительная.

**Спортивный комплекс:**

Спортивный зал; открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий; тренажерный зал; танцевальный зал.

**Залы:**

Библиотека; читальный зал с выходом в интернет; актовый зал.

Столовая, медицинский пункт.

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

Настоящий стандарт по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических и вентиляционных устройств»** разработан Учебно-методическим советом по разработке ГОС СПО при базовом образовательном учреждении – Бишкекском колледже архитектуры и менеджмента в строительстве.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Председатель УМС**, директор Бишкекского колледжа архитектуры и менеджмента в строительстве |  | Дюшебаев М.Ж. |
|  | **Заместитель председателя УМС**, заместительдиректора по учебной работе |  | Чалова Э.А. |
|  | **Ответственный секретарь**, методист БКАМС |  | Джанбаева Ч.К. |
|  | **Члены УМС:** |  |  |
| 1 | Заведующий кафедрой «Архитектуры», доктор архитектуры, Профессор КГУСТА им. Н. Исанова |  | Омуралиев Д.Д. |
| 2 | Зам. директора по ГЯ и ВР, БКАМС |  | Берекебаева З.Н. |
| 3 | Заведующий кафедрой «Архитектура и дизайн», КГУСТА им. Н. Исанова |  | Сатаев К.А |
| 4 | Заведующий инженерно – технического отделения, колледж при КГУСТА им. Н. Исанова |  | Болотов Т.Т |
| 5 | Председатель ПЦК «Дизайн архитектурной среды», БКАМС |  | Кыдыралиев Д.С |
| 6 | Заведующий отделением № 1, БКАМС |  | Акматсияева Г.Ж. |
| 7 | Профессор кафедры «Строительные конструкции зданий и сооружений», кандидат технических наук, КГУСТА им. Н. Исанова |  | Темикеев К.Т. |
| 8 | Преподаватель ПЦК «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», БКАМС |  | Откуров З.М. |
| 9 | Заведующего кафедры «ТГиВ», КГУСТА им. Н. Исанова |  | Абдылдаева А.М. |
| 10 | Председатель ПЦК «МТОСС», БКАМС |  | Досбергенова М.Д |
| 11 | Председатель ПЦК «Архитектура», БКАМС |  | Кожокулова А.Н |
| 12 | Преподаватель ПЦК «Архитектура», БКАМС |  | Аманкельдиева А.М. |
| 13 | Председатель ПЦК «СЭЗС», БКАМС |  | Бочкарева О.В. |
| 14 | Преподаватель, Колледж экономики и инновационных технологий |  | Ракым уулу А. |
| 15 | Председатель Союза архитекторов КР, профессор |  | Абдраимов А.М. |
| 16 | Директор Научного института «Кыргызкурортур Долбоор» |  | Абдраков К.К. |

Приложение 1

Структура

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

**Специальность 270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних санитарно-технических и вентиляционных устройств»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения** | **Трудоемкость,**  **кредиты (зачетные единицы) (зачетные единицы)** | **Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий** | **Коды формируемых компетенций** |
| **1** | **Общегуманитарные дисциплины** | **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 иностранным 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;  - 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– ОК10 |
|  | **Вариативная часть** | **3** |  |  |
| **2** | **Математический и естественнонаучный 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.  **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 – ОК10 |
|  | **Вариативная часть** | **2** |  |  |
| **3** | **Профессиональный цикл** | **75** |  |  |
|  | **Базовая часть** | **60** |  |  |
|  | **Общепрофессиональные дисциплины** |  |  |  |
|  | В результате изучения базовой части цикла студент должен:  **Знать:**  -законы, методы и приемы проекционного черчения и начертательной геометрии;  -требования стандартов ЕСКД и СПДС к оформлению и составлению строительных чертежей;  -технологию выполнения чертежей с использованием системы автоматического проектирования (САПР);  -правила разработки, выполнения оформления и чтения конструкторской документации;  -способы графического представления пространственных образов и схем;  -законы механики деформируемого твёрдого тела, виды деформаций, основные расчёты;  -определение направления реакции, связи;  -определения момента силы относительно точки, его свойства;  -типы нагрузок и виды опор балок, ферм, рам;  -напряжения и деформации, возникающие в строительных элементах при работе под нагрузкой;  -моменты инерций простых сечений элементов и др.  -основы электротехники и электрики, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;  -основы расчета электроснабжения зданий;  -электроснабжение, электротехнологии и электрооборудование строительных площадок;  *-*устройство измерительных приборов, арматуры сантехнических систем;  -правила приемки и складирования арматуры;  -режимы движения жидкости;  -гидравлический расчет простых трубопроводов;  -виды и характеристики насосов и вентиляторов;  -способы теплопередачи и теплообмена;  -режимы процесса сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;  - последовательность выполнения сварочных работ;  - об основных задачах геодезии как науки для обслуживания строительства;  - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения  топографогеодезических работ, геодезические приборы;  - основные понятия и термины, используемые в геодезии;  - назначение опорных геодезических сетей;  -приборы и инструменты для измерений: линий, углов, и определения превышений;  - виды геодезических измерений;  -основы строительного производства, монтажа оборудования санитарно-технических систем;  -состав трудовых и финансовых ресурсов организации;  -основные фонды и оборотные средства организации, показатели их использования;  -основные технико-экономические показатели хозяйственно-финансовой деятельности организации;  -механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;  -методику разработки бизнес-плана; содержание основных составляющих общего менеджмента;  -методологию и технологию современного менеджмента.  **Уметь:**  -использовать полученные знания при выполнении конструкторских документов с помощью компьютерной графики;  -пользоваться нормативной документацией при решении задач по составлению строительных чертежей;  -выполнять строительные чертежи в ручной и машинной графике;  -выполнять эскизы;  -выполнять расчёты на прочность, жёсткость, устойчивость элементов сооружений;  -определять аналитическим и графическим способами усилия опорные реакции балок, ферм, рам;  -определять усилия в стержнях ферм;  -строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.  -читать электрические схемы, вести оперативный учёт работы энергетических установок;  -подключать, переключать, заземлять электрооборудование и электроинструмент согласно существующим схемам;  -принимать оптимальные решения по использованию электротехнологий и электрооборудования на строительной площадке;  -определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;  -определять параметры при гидравлическом расчете трубопроводов, воздуховодов;  -строить характеристики насосов и вентиляторов;  - читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;  - определять по внешнему виду сварочное оборудование;  -читать разбивочный чертеж;  - использовать мерный комплект для измерения длин линий, теодолит для измерения углов, нивелир для измерения превышений;  - решать простейшие задачи детальных разбивочных работ**;**  -составлять замерные схемы для изготовления заготовок, используя нормативную литературу;  -рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;  -оформлять основные документы по регистрации малых предприятий;  -составлять и заключать договоры подряда;  -использовать информацию о рынке, определять товарную номенклатуру, товародвижение и сбыт;  -в соответствии с изменениями влияния внешней или внутренней среды определять направления менеджмента;  **Владеть:**  -графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;  -навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных;  -приемами построения и решения систем статических уравнений, описывающих движения (равновесия) материальных тел, которые находятся под действием внешних сил;  -навыками применения методов расчета и моделирования переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, магнитных цепях;  -навыками исследовательской работы, методами проведения стандартных испытаний с распространенными электротехническими устройствами, применяемыми в строительстве;  -навыками обработки и анализа результатов эксперимента;  -навыками анализа своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения;  -терминологией, принятой в материаловедении;  -способностью ориентироваться в специальной литературе;  -навыками применения уравнения Бернулли для проектирования трубопроводов и местных сопротивлений;  --- -расчета истечения жидкости через отверстия и насадки;  -применения законов термодинамики для проектирования теплообменных аппаратов;  -различными способами и режимами сварки;  – методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерения;  -навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ, а также, уметь использовать топографические материалы для решения инженерных задач;  -навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;  -навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях;  -способами организации, технического руководства, контроля над всеми видами строительно-монтажных работ;  -специальной экономической терминологией;  -навыками поиска, обработки и применения экономической информации. |  | Начертательная геометрия и инженерная графика;  Техническая механика;  Электротехника и электроника;  Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата;  Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики;  Сварка и резка материалов;  Основы геодезии;  Основы строительного производства;  Экономика организации | ПК1-ПК13 |
| **ПМ** | **Профессиональные модули:**  **ПМ1. Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;**  **ПМ2. Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**  **ПМ3. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.**  **В результате изучения профессиональных модулей студент должен:**  **Знать:**  **-о**сновные элементы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и их условные обозначения на чертежах;  -нормативные правила устройства систем;  -правила оформления планов зданий с нанесением оборудования, трубопроводов, воздуховодов и аксонометрических схем;  -требование к оформлению чертежей;  -приемы и методы конструирования фрагментов специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;  -алгоритмы для подбора оборудования и расчета систем вод  **-**чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -использование профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников;  -составление спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  **-т**ехнологию изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздуховодов из различных материалов;  -технологию сборки монтажных узлов и требования к качеству изготовления;  -основы монтажного проектирования;  -способы доставки заготовок на объект;  -меры безопасности на заготовительном производстве и строительной площадке;  -правила приемки объекта под монтаж;  -технологию монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -нормативные требования к монтажу оборудования и трубопроводов;  -способы доставки сантехнических приборов, вентиляционного оборудования и заготовок к месту монтажа;  -технологию монтажа трубопроводов и воздуховодов;  -технологию установки оборудования и приборов систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -правила проведения испытаний и наладки систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с оформлением документации;  -строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ;  -устройства систем и оборудования и эксплуатационные требования к сантехническим системам и вентиляции;  -виды неисправности в работе систем и способы их определения;  -документацию по оценке состояния систем;  -виды ремонтов, состав и способы их определения;  -периодичность ремонтов;  -срок службы трубопроводов;  -технологию ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда;  -виды испытаний оборудования и трубопроводов;  -правила пуска в эксплуатацию;  -параметры и способы контроля качества ремонтных работ;  -режим труда и отдыха на предприятии;  -технологию работ при эксплуатации систем и оборудования;  -строительные нормы и правила по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ;  -документацию на эксплуатацию сантехнических систем, вентиляции и кондиционирование воздуха.  **Уметь:**  **-**вычерчивать оборудование, трубопроводы и воздуховоды на планах этажей;  **-**моделировать и вычерчивать аксонометрические схемы;  -моделировать и вычерчивать фрагменты планов, элементы систем на основании расчетов при помощи компьютерной графики;  -читать архитектурно-строительные и специальные чертежи;  -конструировать и выполнять фрагменты специальных чертежей при помощи персональных компьютеров;  -пользоваться нормативно-справочной информацией для расчета систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -выполнять расчет систем и подбор оборудования с использованием вычислительной техники и персональных компьютеров;  -подбирать материалы и оборудование;  **-**выполнять элементы монтажных чертежей санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект;  -составлять технологические карты по монтажу, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -проводить работы по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с применением ручного и механизированного инструмента;  -производить операционный и текущий контроль качества монтажных работ;  -производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -проводить технические испытания;  -использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при монтаже сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -определять неисправности в работе сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -организовывать работу по эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями;  -осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком;  -использовать нормативные требования по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.  **иметь практический опыт (владеть):**  **-**чтения чертежей рабочих проектов, выполнения замеров, составления эскизов и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -использование профессиональных программ при выполнении инженерных расчетов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -использования новых материалов и оборудования из различных информационных источников;  -составление спецификаций материалов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;  **-** проведение входного контроля рабочей документации и материалов;  - участия в разработке монтажных чертежей;  - изготовления и доставки заготовок на объект;  - составления технологических карт с привязкой к реальному объекту;  - выбора и использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;  - выполнения монтажных работ на объектах;  - проведения контроля качества монтажа;  -определения неисправностей в работе систем и оборудования;  -составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей;  -заполнения актов по оценке состояния систем;  -работы с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики;  -разработки плана мероприятий по устранению дефектов;  -составления графиков проведения осмотров и ремонтов;  -организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха;  -выполнения операционного и текущего контроля качества ремонтных работ;  -обеспечения безопасных методов ведения работ. |  | Отопление и тепловые сети;  Основы санитарно-технических устройств зданий;  Основы вентиляции;  Механизмы и оборудование для производства работ;  Производство санитарно-технических устройств зданий | ОК1-ОК10  ПК 1-ПК14 |
|  | **Вариативная часть профессионального цикла ОПОП, в том числе курсы по выбору (определяются образовательным учреждением)** | **15** |  |  |
| **4** | **Физическая культура (по 2 часа в неделю в указанных семестрах)** | **3-5 семестры** |  |  |
| **5** | **Практика** | **15** |  |  |
| **6** | **Итоговая аттестация** | **6** |  |  |
|  | **Общая трудоемкость ОПОП** | **120** |  |  |

Приложение 2

**Примерный учебный план**

Среднего профессионального образования

по специальности **270110- «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических**

**и вентиляционных устройств»**

Квалификация – техник

Нормативный срок обучения:

на базе среднего общего образования – 1 год 10 месяцев

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование учебных дисциплин (в том числе практик | Общая трудоемкость | | 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 | \* |  |  |  |
|  | Русский язык | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | Иностранный язык | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | История Кыргызстана | 4 | 120 |  |  |  | \* |
|  | Манасоведение | 2 | 60 | \* |  |  |  |
|  | **Вариативная часть** | **3** | **90** |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **18** | **540** |  |  |  |  |
| **2** | **Математический и естественнонаучный цикл** | **6** | **180** |  |  |  |  |
|  | **Базовая часть** | **4** | **120** |  |  |  |  |
|  | Профессиональная математика | 2 | 60 | \* |  |  |  |
|  | Информатика | 2 | 60 | \* |  |  |  |
|  | **Вариативная часть** | **2** | **60** |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **6** | **180** |  |  |  |  |
| **3** | **Профессиональный цикл** | **75** | **2250** |  |  |  |  |
|  | **Базовая часть** | **60** | **1800** |  |  |  |  |
|  | Начертательная геометрия и инженерная графика | 4 | 120 | \* |  |  |  |
|  | Техническая механика | 4 | 120 | \* |  |  |  |
|  | Электротехника и электроника | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата | 4 | 120 | \* |  |  |  |
|  | Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | Сварка и резка материалов | 2 | 60 | \* |  |  |  |
|  | Основы геодезии | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | Основы строительного производства | 3 | 90 | \* |  |  |  |
|  | Экономика организации | 3 | 90 |  |  |  | \* |
|  | Отопление и тепловые сети | 9 | 270 |  | \* |  |  |
|  | Основы санитарно-технических устройств зданий | 8 | 240 |  | \* |  |  |
|  | Механизмы и оборудование для производства работ | 2 | 60 |  | \* |  |  |
|  | Основы вентиляции | 5 | 150 |  |  | \* |  |
|  | Производство санитарно-технических работ | 7 | 210 |  |  |  | \* |
|  | **Вариативная часть** | **15** | **450** |  |  |  |  |
|  | **Итого** | **75** | **2250** |  |  |  |  |
|  | ***Итого теоретического обучения*** | **99** | **2970** |  |  |  |  |
| **4** | **Физическая культура (\*)** |  | 2ч в неделю |  |  |  |  |
| **5** | **Практика (\*\*)** | **15** | **450** |  |  |  |  |
|  | Геодезическая практика | 2 | 60 |  | \* |  |  |
|  | Учебно-ознакомительная практика | 4 | 120 |  | \* |  |  |
|  | Производственная (технологическая практика) | 5 | 150 |  |  | \* |  |
|  | Производственная (преквалификационная практика) | 4 | 120 |  |  |  | \* |
| **6** | **Итоговая Государственная аттестация (\*\*\*)** | **6** | **180** |  |  |  |  |
|  | Количество экзаменов (максимальное) |  |  | 8-10 | 8-10 | 8-10 | 8-10 |
|  | Количество курсовых работ/проектов |  | **3-4** |  |  |  |  |
|  | **Общая трудоемкость основной 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.