министерство образования и науки Амурской области

государственное профессиональное образовательное автономное

учреждение Амурской области

«Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

**Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

Образовательная организация: Государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Амурской области «Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

Разработчик: Сызганова Ирина Федоровна, преподаватель специальных дисциплин высшей квалификационной категории.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

**1.1.Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах является частью ППССЗ в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 21.02.04. Землеустройство.

**1.2. Цели и задачи профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах – требования к результатам освоения курса:**

В результате изучения данного курса выпускник должен:

*иметь практический опыт:*

- технического решения топографо – геодезических и маркшейдерских работ;

- о современных средствах и технологических методах съемок;

- о глобальных спутниковых системах позиционирования и об использовании их для решения геодезических задач

знать:

- общие понятия о топографо – геодезических и маркшейдерских работах;

- основные нормативно – технические документы в области геодезической и маркшейдерской деятельности;

- знать организацию производственного и технологического процессов;

- принципы работы и правила пользования приборами топографо – геодезического и маркшейдерского назначения;

- условные знаки для геодезических и маркшейдерских планов, генпланов и стройгенпланов;

- правила выбора характерных точек рельефа и контуров местности;

- основы картографического черчения;

-основные виды геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений;

- правила установки высокоточных оптических приборов на месте наблюдения, снятия отсчетов;

- технологию вынесения проекта инженерных сооружений в натуру;

- назначение, правила использования, транспортировки хранения и упаковки топографо – геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования, порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек, правила закрепления временных реперов и пикетов.

уметь:

- читать топографические карты и планы;

-выполнять комплекс полевых работ;

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

- выполнять геодезическую подготовку проекта сооружений и работы при выносе проекта в натуру.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение междисциплинарного курса МДК.05.01. «Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах».**

Максимальная учебная нагрузка студента 96 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента 64 часа;

самостоятельная работа студента 32 часа.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименование разделов профессионального модуля** | **Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная, часов** | **производственная (по профилю специальности), часов если предусмотрена рассредоточенная практика** |
| **Всего, часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов** | **в т.ч. курсовая работа (проект), часов** | **Всего, часов** | **в т.ч. курсовая работа (проект), часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| ОК 1 - 4, ОК 6, ОК 9, ПК 1.1-1.5, ПК 2.2-2.3, ПК 2.5-2.6, ПК 4.1, ПК 4.3 | МДК. 05.01. «Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах» | 96 | 64 | 28 | - | 32 | - | - | - |

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических работ, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Раздел 1. | Основы геодезии | 4 |  |
| Тема 1. 1. | Предмет и задачи геодезии и маркшейдерского дела  Содержание:  1. Общие сведения по геодезии и маркшейдерскому делу.  2.Маркшейдерская служба горных предприятий. | 2 | Ознакомительный |
| Тема 1.2. | Основы маркшейдерского дела. Маркшейдерская документация.  Содержание:  1. Основы геометрии недр.  2. Подземные маркшейдерские работы.  3.Составление, использование и хранение маркшейдерской документации.  Самостоятельная работа:  Графическая работа по теме | 2  2 | Репродуктивный |
| Раздел 2. | Методы и порядок ведения маркшейдерских съемок. | 24 |  |
| Тема 2.1. | Ориентирование и центрирование маркшейдерских сетей  Содержание:  1. Ориентирование и центрирование маркшейдерских сетей: через один вертикальный ствол, два вертикальных ствола. Передача в шахту высоты с помощью шахтной ленты, длинномера.  2. Ориентирование и координирование подземного оборудования.  3. Передача в шахту высотной отметки. | 2 | Репродуктивный |
| Тема 2.2. | Назначение маркшейдерских съемок. Съемка с автоматическим центрированием теодолита и сигналов.  Содержание:  1. Соединительные съемки.  2. Горизонтальная соединительная съемка через штольню или наклонную выработку.  3. Съемка с автоматическим центрированием теодолита и сигналов.  Лабораторная работа  Работа с топографической картой. Вычисление и увязывание площадей.  Практическое занятие  Обработка материалов маркшейдерских съемок.  Самостоятельная работа:  Графическая работа по теме | 2  2  2  4 | Продуктивный |
| Тема 2.3. | Съемки нарезных и очистных выработок. Ориентирование подэтажных выработок.  Содержание:  1. Подземные маркшейдерские опорные сети.  2. Съемка капитальных и подготовительных выработок.  3. Съемки нарезных и очистных выработок. Ориентирование подэтажных выработок.  4. Ориентирование подэтажных выработок.  Практическое занятие  Способы перенесения в натуру заданного угла, расстояния и высотной отметки.  Лабораторная работа  1. Устройство теодолита и нивелира и работа с ними.  2. Соединительные съемки, съемка выработок.  Самостоятельная работа:  Графическая работа по теме | 2  2  4  10 | Продуктивный |
| Тема 2.4. | Маркшейдерская съемка подземных камер и пустот; взрывных скважин и минных камер  Содержание:  1. Съемка очистных выработок на угольных месторождениях.  2. Съемка камер и пустот.  3. Съемка взрывных выработок.  4. Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ.  Лабораторная работа  Изучение устройства тахеометра и работа на нем  Самостоятельная работа:  Графическая работа по теме | 2  2  4 | Репродуктивный |
| Тема 2.5. | Работы при строительстве технологического комплекса на поверхности. Проходка горных выработок. оформление планшетов маркшейдерских планов.  Содержание:  1. Опорные и съемочные сети.  2. Маркшейдерские съемки карьеров.  3. Подсчет объемов горной массы.  4. Маркшейдерское обеспечение строительства карьеров.  5. Маркшейдерское обеспечение восстановление земной поверхности. | 4 | Репродуктивный |
| Раздел 3. | Маркшейдерские работы | 24 |  |
| Тема 3.1. | Маркшейдерские работы при строительстве шахт  Содержание:  1. Общие сведения.  2. Разбивочная сеть на промплощадке.  3. Маркшейдерские работы при возведении копров.  4. Маркшейдерские работы при монтаже оборудования подъемных установок.  5. Маркшейдерский контроль геометрических элементов шахтного подъемника.  6. Маркшейдерские работы при армировании и углубке шахтных стволов.  Лабораторная работа  1. Плановое обоснование. Высотное обоснование.  2. Поверки и исследование инструментов и рулеток. | 4  4 | Репродуктивный |
| Тема 3.2. | Маркшейдерские работы при разработке месторождений открытым способом  Содержание:  1. Опорные и съемочные сети.  2. Определение высот пунктов съемочной сети.  3. Маркшейдерское обеспечение строительства карьеров.  4. Маркшейдерское обеспечение восстановление земной поверхности.  Практическое занятие  Разбивка трасс траншей. Передача высотных отметок через вертикальные горные выработки. Способы перенесения в натуру заданного угла, расстояния и высотной отметки.  Самостоятельная работа:  Разбивка трасс траншей. Передача высотных отметок через вертикальные горные выработки. Способы перенесения в натуру заданного угла, расстояния и высотной отметки. | 4  2  4 | Продуктивный |
| Тема 3.3. | Маркшейдерские работы при проведении горных выработок  Содержание:  1. Задание направления выработкам.  2. Замеры сечений выработок.  3. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными заборами.  Лабораторная работа  Разбивка при вертикальной планировке. Метод трассировки подъездных путей. | 2  2 | Продуктивный |
| Тема 3. 4. | Маркшейдерские работы при разработке россыпей  Содержание:  1. Некоторые особенности разработки россыпей.  2. Создание съемочных сетей.  3. Съемочные работы при открытом способе разработки россыпей  4. Маркшейдерское обеспечение дражных разработок россыпей.  Практическое занятие  Разбивка осевых пунктов проложением обходного полигонного хода.  Основные схемы расположения отвесов при проходе вертикального ствола и способы перенесения их на новый горизонт.  Самостоятельная работа:  Разбивка осевых пунктов проложением обходного полигонного хода. | 2  2  2 | Продуктивный |
| Раздел 4. | Использование глобальных спутниковых систем | 6 |  |
| Тема 4.1. | Использование глобальных спутниковых систем  Содержание:  1. Принципы измерения расстояния от приемника до спутника.  2. Псевдодальность. Создание опорных межевых сетей с применением спутниковой аппаратуры.  3. Кодовые измерения. Фазовые измерения. Основные источники ошибок спутниковых наблюдателей.  Лабораторная работа  Система отсчета. Аппаратура пользователей. Способы и режимы наблюдений. | 4  2 | Продуктивный |
| Раздел 5. | Техника безопасности при выполнении маркшейдерских работ | 6 |  |
| Тема 5.1. | Безопасность условий труда при маркшейдерских и геодезических работах.  Содержание:  1. Общие положения по охране труда.  2. Охрана труда при выполнении геодезических и маркшейдерских работ.  3. Охрана труда при работе с вредными и опасными факторами.  Лабораторная работа  Безопасность условий труда при маркшейдерских и геодезических работах.  Практическое занятие  Основы пожарной безопасности при маркшейдерских и геодезических работах.  Самостоятельная работа:  Основы пожарной безопасности при маркшейдерских и геодезических работах. | 2  2  2  4 | Репродуктивный |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. Условия реализации программы профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

**3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Геодезические и маркшейдерские работы».

Оборудование учебного кабинета: парты учебные, доска, стол преподавателя, кафедра, стул, стенды информационные, плакаты, переносная мультимедийная установка, экран, компьютер, геодезические приборы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор** | **Издательство, год издания** |
| ОИ 1 | Основы геодезии | Киселев М.И.  Михеев Д.Ш. | М.: Высш. шк., 2003. 368 с. |
| ОИ 2 | Геодезия | Маслов А.В.  Гордеев А.В.  Батраков Ю.Г. | М.: «Колос», 2008. 598 с. |
| ОИ 3 | Геодезия. Маркшейдерское дело | Борщ - Компониец В.И. | М. – «Недра», 1989, 512 с. |
| ОИ 4 | Справочник маркшейдера | Буткевич Т.В.  Оглоблина Д.Н. | М.-Металлургиздат, 1953, 1032 с. |

**Дополнительные источники (ДИ):**

Таблица 2в

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Автор** | **Издательство, год издания** |
| ДИ 1 | Инженерная геодезия | Михелев Д.Ш | М.: «Высшая школа», 2002,.464с. |
| ДИ 2 | Курс инженерной геодезии | Новак В.Е. | М. «Недра» , 1989. 431 с. |
| ДИ 3 | Геодезия | Бруевич П.Н.  Самошкин Е.М. | М.-«Недра», 1971, 343 с. |
| ДИ 4 | Маркшейдерско – геодезические приборы и инструменты | Федоров Б.Д. | М.: «Недра», 1978.- 288 с. |
| ДИ 5 | Маркшейдерское дело | Синанян Р.Р. | М.-«Недра», 1982. 303 с. |
| ДИ 6 | Справочник геодезиста | Большакова В.Д. | М.- «Недра», 1985.  445 с. |

**Интернет-ресурсы (И-Р)**

|  |  |
| --- | --- |
| И-Р 1 | www.geo66.ru |
| И-Р 2 | www.geodigital.ru |
|  |  |

**4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.05. Выполнение работ по профессии Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных, письменных опросов, тестирования, расчетной работы, отчётной работы, проверки конспектов

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки**  **результатов обучения** |
| Освоенные умения |  |
| Читать топографические карты и планы, выполнять комплекс полевых работ, организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций, выполнять геодезическую и маркшейдерскую подготовку проекта сооружений и работы при выносе проекта в натуру, проводить камеральную обработку геодезических съемок, выполнять графические работы по проведенным работам. | устные опросы, письменные опросы, тестирование, конспекты, расчетная работа, отчётная работа, промежуточная аттестация, экзамен. |