

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03. Учет выемки полезного ископаемого из недр

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г. № 495 (в редакции от 13 июля 2021 г. приказ № 450)

Организация-разработчик: ГБПОУ «Магаданский политехнический техникум»

Разработчики:

-доцент кафедры горного дела СВГУ, кандидат технических наук Курбатова В.В.;

Рекомендовано: ЦК горно-геологических дисциплин

Протокол № 1 от «1» октября 2022г.

Председатель ЦК  Т.И. Алексеенко

Рассмотрена и одобрена:

Старший методист ГБПОУ МПТ

В.Ю. Асланян  «1» октября 2022г

Оглавление

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	1
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 03).....	8
4.2. Информационное обеспечение обучения	15
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	17
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	19
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
(ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03. Учет выемки полезного ископаемого из недр

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС по специальности **21.02.14 Маркшейдерское дело** в части освоения основного вида деятельности (ВПД): **Учет выемки полезного ископаемого из недр** и соответствующим профессиональным компетенциям (ПК):

ПК 3.1. Определять параметры залежи полезного ископаемого.

ПК 3.2. Вычислять объемы запасов полезного ископаемого.

ПК 3.3. Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке специалистов горной отрасли. Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий (ДОТ) формам обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный модуль входит в профессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

Цель профессионального модуля ПМ 03. Учет выемки полезного ископаемого из недр – содействовать освоению общих (ОК 1-9) и профессиональных (ПК 3.1 – 3.3) компетенций образовательной программы специальности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- управления качеством добываемых полезных ископаемых;
- задания направления на перемещенный блок залежи;
- обработки результатов документирования трещиноватости;
- оконтуривания залежи;
- составления гипсометрических планов качественных показателей залежи;
- учета движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых;

уметь:

- определять элементы залегания залежи полезного ископаемого;
- определять мощность залежи;
- определять геометрические элементы складок, вид складки;
- определять вид и геометрические параметры дизъюнктивных нарушений;
- проводить статистическую обработку размещения показателей залежи;
- вести учет движения запасов;
- экономически оценивать полноту извлечения полезных компонентов;
- выполнять статистическую обработку результатов геологической разведки;

знать:

- проекции, применяемые в маркшейдерском деле;
- проекции с числовыми отметками;
- преобразование проекций;
- способы изображения многогранников и топографических поверхностей в проекциях с числовыми отметками;
- методы геометризации форм, условий залегания залежей, размещения в них компонентов и процессов, происходящих при недропользовании;
- геометрические элементы складок;
- виды дизъюнктивных нарушений;
- параметры подсчета запасов и способы их определения;
- способы подсчета запасов;

- маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезного ископаемого;
- способы учета движения запасов;
- учет качества полезного ископаемого.

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	414
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
Курсовая работа/проект	<i>Не предусмотрено</i>
Учебная практика	72
Производственная практика	72
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: Оформление рефератов; организационно-распорядительных документов; решение ситуативных задач; Выполнение практических работ.	90
Итоговая аттестация в форме экзамена по модулю	экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности учет выемки полезного ископаемого из недр, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Определять параметры залежи полезного ископаемого
ПК 3.2.	Вычислять объемы запасов полезного ископаемого
ПК 3.3.	Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.03

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			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
МДК.03.01	Основы учета извлечения полезных ископаемых			-	-	-	-		
ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.	Раздел 1. Картографическое сопровождение маркшейдерских работ	84	56	52		28		-	-
	Раздел 2 Определение и учет движения запасов полезных ископаемых	186	124	100		62			
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика, часов	72							72
	Всего:	414	180	152	-	90	-	72-	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 03)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01. Основы учета извлечения полезных ископаемых		270	
Раздел 1. Картографическое сопровождение маркшейдерских работ		84	
Введение. Общие сведения о горной геометрии	Содержание учебного материала	30	
	Содержание горной геометрии и ее значение в практике горного дела, маркшейдерской и геологической служб.	1	2
Тема 1.1. Проекция, применяемые в маркшейдерском деле	Содержание учебного материала	1	2
	Проекция с числовыми отметками. Способы изображения многогранников и топографических поверхностей в проекциях с числовыми отметками. Аксонометрические и аффинные проекции. Стереографические и векторные проекции.		
	Практические работы	18	
	1. Проекция точки и прямой. Взаимное расположение прямых.		
	2. Решение задач на построение плоскости		
	3. Решение задач методом совмещения плоскостей		
	4. Определение истинных размеров отрезков, углов, площадей		
	5. Изображение топографических поверхностей		
	6. Построение многогранника в проекции с числовыми отметками		
	7. Изображение горных выработок в аксонометрической проекции		
	8. Изображение горных выработок в аффинной проекции		
	9. Построение векторных проекций		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему		10	
Тема 1.2. Формы и элементы залегания залежи полезного ископаемого	Содержание учебного материала	15	
	Элементы залегания пластовых залежей и способы их определения.	2	
	Гипсометрические планы и методы его построения		
	Практические работы	8	
	10. Определение элементов залегания залежи горным компасом		
	11. Определение элементов залегания полезного ископаемого косвенными		

		способами		
	12.	Построение гипсометрического плана пласта		
	13.	Построение гипсометрического плана способом нормалей		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Геометрические показатели трещиноватости. Производство наблюдений Составление сообщения на тему: Обработка наблюдений и документация трещиноватости Составление сообщения на тему: Учет трещиноватости массива горных пород при решении практических задач			5	
Тема 1.3. Складчатые формы залегания	Содержание учебного материала		12	
	Практические работы		8	
	14.	Виды складчатых форм залегания		
	15.	Геометризация складок		
	16.	Определение элементов залегания складок по гипсометрическим планам		
	17	Решение задач на определение элементов залегания складок		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Виды складчатых форм залегания горных пород			4	
Тема 1.4. Дизъюнктивные нарушения (смещения)	Содержание учебного материала		12	
	Практические работы		8	
	18.	классификация смещений		
	19.	Геометризация форм смещения и их анализ		
	20.	Способы изображения дизъюнктивов		
	21.	Определение вида смещения, его линейных и угловых величин		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Общие сведения и классификация смещений Составление сообщения на тему: Геометризация форм смещения и их анализ			4	
Тема 1.5. Геометризация сложных форм залегания	Содержание учебного материала		15	
	Практические работы		10	

	22	Построение структурных и качественных графиков и их анализ		
	23	Построение плана изоглубин		
	24	Построение плана изомощностей		
	25	Построение кривой изменчивости содержания полезного компонента по разведочным выработкам		
	26	Сглаживание полигональной кривой методом скользящего «окна»		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Общие сведения и основы метода изолиний Составление сообщения на тему: Построение структурных и качественных графиков и их анализ Задание направления на перемещенный блок залежи.			5	
Раздел 2. Определение и учет движения запасов полезных ископаемых			186	
Тема 2.1. Подсчет запасов полезного ископаемого	Содержание учебного материала		63	2
	Классификация запасов полезного ископаемого.		14	
	Параметры подсчета запасов и способы их определения			
	Построение контуров балансовых запасов.			
	Определение площадей. Определение объемов			
	Способы подсчета запасов.			
	Источники ошибок при подсчете запасов.			
	Оценка точности подсчета запасов полезного ископаемого			
	Практические работы		28	
	1.	Оконтуривание залежи в условиях ограниченной экстраполяции		
	2.	Оконтуривание залежи в условиях неограниченной экстраполяции		
	3.	Определение площади различными способами		
	4.	Определение объема способом объемной палетки		
	5.	Подсчет запасов способом среднего угла падения залежи		
	6.	Подсчет запасов способом среднего арифметического		
	7.	Подсчет запасов способом изолиний		
	8.	Подсчет запасов способом параллельных сечений		
	9.	Подсчет запасов способом треугольников внутреннего контура		
	10.	Подсчет запасов способом треугольников межконтурной полосы		
	11.	Подсчет запасов способом многоугольников		
	12.	Подсчет запасов способом эксплуатационных блоков		

	13.	Подсчет запасов способом геологических блоков		
	14.	Определение погрешности подсчета запасов		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Особенности требований к геометризации угольных месторождений Составление сообщения на тему: Особенности требований к геометризации рудных месторождений Составление сообщения на тему: Особенности требований к геометризации россыпных месторождений Составление сообщения на тему: Математическое моделирование при геометризации месторождений полезных ископаемых			21	
Тема 2.2. Учет добычи полезного ископаемого	Содержание учебного материала		33	2
	Учет добычи полезного ископаемого.		4	
	Учет объемов вскрыши.			18
	Практические работы			
	1.	Учет добычи полезного ископаемого и объемов вскрыши.		
	2.	Виды учета бухгалтерский, оперативный (статистический) и маркшейдерский.		
	3.	Документация по учету - книги замеров горных работ, учета забракованных горных работ, замеров остатков на складах.		
	4.	Подсчет вынутых объемов горной массы		
	5.	Определение коэффициента разрыхления		
	6.	Определения объемов выполненных горных работ и остатков полезного ископаемого		
	7.	Полевая, вычислительная, графическая документация		
	8.	Учет состояния запасов полезных ископаемых		
	9.	Учет количественных и качественных потерь. Классификация потерь.		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Анализ скрытых и условных топографических поверхностей Структурные и качественные графики			11	
Тема 2.3 Учет движения запасов, потерь и	Содержание учебного материала		90	2
	Показатели извлечения полезного ископаемого из недр.		6	
	Классификация потерь при добыче полезного ископаемого			

разубоживания полезного ископаемого	Разубоживание полезного ископаемого при различных видах разработки	54	
	Практические работы		
	1. Расчет проектных потерь при добыче полезного ископаемого при открытой разработке		
	2. Расчет нормативных потерь при добыче полезного ископаемого при открытой разработке		
	3. Расчет плановых потерь при добыче полезного ископаемого при открытой разработке		
	4. Расчет эксплуатационных потерь при добыче полезного ископаемого при открытой разработке		
	5. Расчет проектных потерь при добыче полезного ископаемого при подземной разработке		
	6. Расчет нормативных потерь при добыче полезного ископаемого при подземной разработке		
	7. Расчет плановых потерь при добыче полезного ископаемого при подземной разработке		
	8. Расчет эксплуатационных потерь при добыче полезного ископаемого при подземной разработке		
	9. Расчет первичного разубоживания при разработках системами с обрушением (слоевое, подэтажное и этажное)		
	10. Расчет вторичного разубоживания при разработках системами с обрушением (слоевое, подэтажное и этажное)		
	11. Расчет первичного разубоживания при разработках комбинированными системами		
	12. Расчет вторичного разубоживания при разработках комбинированными системами		
	13. Определение показателей извлечения при открытой добыче		
	14. Определение показателей извлечения при подземной отработке		
	15. Нормирование потерь полезного ископаемого при открытой добычи его добыче		
	16. Нормирование разубоживания полезного ископаемого при открытой добычи его добыче		
	17. Нормирование потерь полезного ископаемого при подземной добычи его добыче		
	18. Маркшейдерский контроль оперативного учета добычи полезного ископаемого		
	19. Способы определения потерь полезного ископаемого		
	20. Заполнение форм отчетности по определению потерь.		
	21. Заполнение форм отчетности по определению потерь и учету движения		

	запасов		
	22. Оценка категории качества продукции:		
	23. Расчет единичного показателя качества		
	24. Расчет комплексного показателя качества		
	25. Расчет интегрального показателя качества		
	26. Определение методов управления качеством продукции		
	27. Определение мероприятий по рациональному использованию недр и повышению качества минерального сырья		
Самостоятельная работа при изучении темы МДК Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление сообщения на тему: Управление качеством добываемых полезных ископаемых Автоматизация построения горно-геометрических графиков Прогнозирование показателей качества в рудных блоках Оперативное планирование горных работ в режиме усреднения Обоснование числа добычных забоев и емкости склада при усреднении руд		30	
Учебная практика по профилю специальности Виды работ <ul style="list-style-type: none"> - Управление качеством добываемых полезных ископаемых - Задание направления выработки на перемещенный блок залежи - Обработка результатов документирования трещиноватости; - Оконтуривание залежи - Составления гипсометрических планов качественных показателей залежи - Подсчет запасов и управление движением запасов полезных ископаемых при их разработке - Учет движения запасов и управления качеством добываемых полезных ископаемых - Заполнение форм технической документации 		72	
Производственная практика по профилю специальности Виды работ <ul style="list-style-type: none"> - управление качеством добываемых полезных ископаемых; - задание направления на перемещенный блок залежи; - обработка результатов документирования трещиноватости; - оконтуривание залежи; - составление гипсометрических планов качественных показателей залежи; - учет движения запасов и управление качеством добываемых полезных ископаемых; 		72	
Всего		414	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: топографо-геодезические и маркшейдерские работы, картографическое сопровождение маркшейдерских работ.

Оборудование кабинета «Топографо-геодезические и маркшейдерские работы»:

- набор геодезических карт и планов;
- набор топографических карт;
- теодолиты 5 шт.;
- нивелиры 5 шт.;
- рулетка геодезическая 5 шт.;
- набор маркшейдерских планов разрезов угольных и рудных карьеров;

Оборудование кабинета «Картографическое сопровождение маркшейдерских работ»:

- комплект учебных карт;
- комплект топооснов;
- стереоскопы 5шт.;
- комплект аэрофото- и космоснимков.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Нормативно-правовые документы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации.
2. Гуев А.Н. Комментарий к земельному законодательству Российской Федерации. — М. : Экзамен, 2010. — 512 с.

Основная:

1. Букринский В.А. Геометрия недр / В.А. Букринский. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2006. - 512 с.
2. Певзнер М.Е., Попов В.Н. Маркшейдерия/М.Е. Певзнер, В.Н. Попов. – М.: Издательство МГГУ, 2007. – 419с.
3. Певзнер М.Е. Маркшейдерия/М.Е.Певзнер. - М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2007. - 179 с.
4. Трофимов А.А. Основы горной геометрии. Учебное пособие для вузов. – М.: Издательство МГГУ, 2008. – 291 с.
5. Попов В.Н., Букринский В.А. и др. Геодезия и маркшейдерия. Учебник для вузов. 2-е изд. стер. – М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2007. - 453 с.

Дополнительные источники:

1. Маркшейдерская энциклопедия / Под ред. Пучкова. - М.: Издательство «Горная книга», Издательство МГГУ, 2007. - 605 с.
2. Букринский В.А., Рашковский Я.З., Фролов Е.Ф. Совершенствование методов маркшейдерских работ и геометризации недр / В.А. Букринский. – М.: Недра, 1994. – 394 с. (не переиздавалась)
3. Тимофеев Е.Н., Рылов А.П. Горная геометрия / Е.Н. Тимофеев . – М.: Недра, 1987. – 280 с. (не переиздавалась)
4. РД-07-603-03. Инструкция по производству маркшейдерских работ. Утверждена постановлением Госгортехнадзора России №73 от 06.06.2003г.
5. Федеральный закон от 22.08.2003г. №122-ФЗ «О недрах»
6. Федеральный закон от 15.04.2006г. №49-ФЗ «О внесении изменений в закон «О недрах».

Интернет-ресурсы:

1. [[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.help-rus-student.ru> – Большая Советская Энциклопедия. Статьи для написания рефератов, курсовых работ, научные статьи, биографии, очерки, аннотации,

описания.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение ПМ Выполнение геодезических работ производится в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.14 «Маркшейдерское дело».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора по УР. График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК «Топографическое сопровождение геодезических работ» МДК «Топографо-геодезические изыскания», включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ предшествует обязательное изучение учебных дисциплин Русский язык, литература, иностранный язык, история, обществознание (экономика и право), химия, биология, физическая культура, ОБЖ.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и для нескольких групп (при наличии нескольких групп на специальности).

При проведении лабораторных работ/практических занятий проводится деление группы студентов на подгруппы, численностью не более 12 чел. Лабораторные работы проводятся в специально оборудованной лаборатории (ях) Топографо-геодезические изыскания

В процессе освоения ПМ предполагается проведение рубежного контроля знаний, умений у студентов. Сдача рубежного контроля (РК) является обязательной для всех обучающихся. Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы (кейсы студентов).

С целью методического обеспечения прохождения учебной и/или производственной практики, выполнения курсового проекта/курсовой работы разрабатываются методические рекомендации для студентов.

При освоении ПМ каждым преподавателем устанавливаются часы дополнительных занятий, в рамках которых для всех желающих проводятся консультации. График проведения консультаций размещен на входной двери каждого учебного кабинета и/или лаборатории.

При выполнении курсовой работы проводятся как групповые аудиторные консультации, так и индивидуальные. Порядок организации и выполнения курсового проектирования определен в нормативном документе колледжа.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Выполнение геодезических работ» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение геодезических работ». Текущий учет результатов освоения ПМ производится в журнале по ПМ. Наличие оценок по ЛПР и рубежному контролю является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ЛПР и ТРК студент не допускается до сдачи экзамена по ПМ.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Определять параметры залежи полезного ископаемого	<ul style="list-style-type: none"> - рациональность выбора метода и способа измерений; - соответствие выполнения работ требованиям нормативных документов; - использование современных приборов и оборудования для выполнения работ. 	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК 3.2. Вычислять объемы запасов полезного ископаемого	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора способа подсчета запасов полезного ископаемого; - соответствие выполнения расчетных работ принятой методики вычислений и измерений; - правильность и точность расчетов при определении объемов запасов полезного ископаемого, а также оценки точности выполненных работ с использованием компьютерных программ 	<i>Решение задач</i> <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на производственной практике</i>
ПК 3.3. Вести учет качества и полноты извлечения полезного ископаемого	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение методики определения показателей качества и полноты извлечения; - быстрота, точность и качество выполнения расчетов, в т.ч. с использованием современных компьютерных технологий; - адекватность оценки результатов и принятия решений проблемных задач учета движения запасов. 	<i>Контрольная практическая работа</i> <i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	- активность и инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;	<i>Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной</i>

ней устойчивый интерес	- участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.п.	<i>и производственной практик</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при выполнении маркшейдерских работ; - своевременность выполнения работ и оценка их качества и точности.	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач Наблюдение и оценка на занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных маркшейдерских задач;	<i>Экспертная оценка решения ситуационных задач</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- результативность поиска информации в различных источниках, в т.ч. сети Интернет; - адекватность отбора и использования полученной информации для решения профессиональных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- результативность поиска информации в Интернете; - адекватность отбора и использования информации для решения профессиональных задач.	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- соблюдение этических норм при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и администрацией, коммуникативная толерантность.	<i>Наблюдение и оценка на занятиях, в процессе учебной и производственной практик</i>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Результативность исполнения функций руководителя работ, выполняемых группой	<i>Наблюдение и оценка на практических занятиях</i>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- позитивная динамика учебных достижений; - участие в различных семинарах и конференциях.	<i>Наблюдение и оценка</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- участие в студенческих конференциях, конкурсах в области геодезии; - быстрота оценки ситуации и адекватность принятия решений проблемных маркшейдерских задач;	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях</i>

Аттестация по МДК проводится в форме экзамена.