

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

« Проект производства маркшейдерских работ »

для направления подготовки/специальности 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Маркшейдерское дело

## 1. Описание показателей (дескрипторов) и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (дескрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная оценка)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-3	Знать	Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.	Студент знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, в частности системы диспетчерского управления, промышленного контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений;	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.

	Уметь	Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности.	Студент умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в горной отрасли; Составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием современного ПО.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	Владеть	Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.	Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.	Студент владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов; Современными методами предрасчета погрешностей маркшейдерско-геодезических работ.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
ПК-4	Знать	Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.	Студент знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования в горной отрасли;	Отчеты по лабораторным работам. Решение
	Уметь	Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности.	Студент умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов;	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.

ПК-5	Владеть	Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.	Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.	Студент владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.	Отчеты по лабораторным работам. Решение
	Знать	Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний.	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.	Студент применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку горных промышленных технологий;	Отчеты по лабораторным работам. Решение
	Уметь	Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности.	Студент умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации. Вести техническую документацию и отчетность	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.
	Владеть	Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.	Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.	Студент владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов.	Отчеты по лабораторным работам. Решение ситуационных задач.

\*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

## **2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

### **2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и

творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Состав проектной документации на производство маркшейдерских работ.	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
2	Требования нормативных документов к созданию опорных и съемочных сетей.	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы.
3	Виды и способы проведения съемочных работ.	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
4	Инструментальные наблюдения и мониторинг за сдвижением горных пород.	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
5	Первичная, вычислительная и графическая документация	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
6	Оформление проектной документации на производство маркшейдерских работ	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы.
7	Контроль за соблюдением установленных требований по производству маркшейдерских работ	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы дисциплины.

\*\* Примеры процедур оценивания: тестирование, контрольная работа, эссе, реферат, коллоквиум, выполнение кейса, решение ситуационных задач, написание диктанта и т.д.

### **Критерии и шкала оценивания собеседования**

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий;

	<i>обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Показывает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</i>

### **Критерии и шкала оценивания лабораторной или расчетно-графической работы**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Студентом выполнены все задания практической (лабораторной) работы, приведены правильные аргументирующие выводы. Результаты расчетов отображены графически. Студент достаточно полно ответил на все контрольные вопросы.</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Студент не выполнил или выполнил неправильно задание практической (лабораторной) работы; Студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.</i>

*Критерии оценок текущей успеваемости разрабатываются кафедрой по каждой читаемой ею дисциплине, обсуждаются на кафедре и утверждаются заведующим кафедрой.*

### **2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>Отлично</i>	<i>наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</i>	<i>Эталонный</i>
<i>Хорошо</i>	<i>наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала</i>	<i>Стандартный</i>

<i>Удовлетворительно</i>	<i>наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике</i>	<i>Пороговый</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

##### **Вопросы по модулю 1**

1. Задачи маркшейдерской службы.
2. Какими нормативно-техническими документами регламентируется разработка ППМР
3. Основная нормативно-законодательная база регламентирующая деятельность маркшейдерской службы предприятия.

##### **Вопросы по модулю 2**

1. Построение опорных сетей.
2. Угловые измерения.
3. Линейные измерения.
4. Определение высот пунктов опорной сети.

##### **Вопросы по модулю 3**

1. Способы создания съемочного обоснования на поверхности и карьерах.
2. Способы создания съемочного обоснования в шахте.
3. Способы производства съемочных работ на карьере.
4. Способы производства съемочных работ в шахте.

##### **Вопросы по модулю 4**

1. Организация маркшейдерских работ при производстве работ в опасных зонах.
2. Методы создания наблюдательных станций для наблюдения за сдвижением при открытой разработке полезных ископаемых.

3. Организация наблюдений за сдвижением и деформациями массива пород при подземном способе разработки полезного ископаемого.

### **Вопросы по модулю 5**

1. Сроки хранения маркшейдерской документации.
2. Первичная и вычислительная маркшейдерская документация.
3. Графическая маркшейдерская документация.

### **Вопросы по модулю 6**

1. Типы проектных решений при разработке ППМР.
2. Порядок проведения аудита маркшейдерской службы действующего предприятия
3. Основные отличия разработки ППМР на действующем и вновь строящемся предприятием.

### **Вопросы по модулю 7**

1. Принципы и подходы к организации производственного контроля.
2. Организация маркшейдерских работ при производстве работ в опасных зонах.
3. Основные требования Положения о геолого-маркшейдерских службах горного предприятия(О ГЕОЛОГИЧЕСКОМ И МАРКШЕЙДЕРСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ НЕДР РД 07-408-01).

### ***Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:***

Лабораторная работа № 1 Построение опорной маркшейдерской сети:

1. Классификация опорных сетей?
2. Измерение длин линий полигонометрии?
3. В чем сущность измерения горизонтального угла способом повторений?
4. Какова точность измерения угла способом повторений?
5. В каких случаях применяется измерение угла способом повторений?

Лабораторная работа №2 Составление разбивочного чертежа промплощадки

1. Какова точность измерения длин линий?
2. Какова точность измерения горизонтальных углов при выноске главных осей объектов?
3. Что такое главные оси проектного объекта?

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### 4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Лабораторные занятия	<p>Преподаватель на лабораторном занятии доводит до обучающихся тему занятия, по вариантам выдает задания для выполнения лабораторной работы.</p> <p>Индивидуальные консультации преподавателя в ходе проведения лабораторного занятия. Студенты составляют отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей) и представляют для защиты в установленный преподавателем срок. Преподаватель оценивает отчет по конкретной работе дифференцированно или «зачтено», «не зачтено».</p> <p>В случае положительной оценки студент приступает к выполнению следующей лабораторной работе.</p> <p>При отрицательном результате – студент исправляет работу и защищает ее вновь.</p> <p>Студент, отсутствовавший на занятии, выполняет задание самостоятельно, консультируется у преподавателя.</p> <p>Студент, выполнивший все задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.</p>
Собеседование	<p>Преподаватель в беседе со студентом оценивает глубину и объем знаний студента связанных с одной из тем изучаемой дисциплины.</p>

#### 4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

##### Зачет

Промежуточная аттестация проводится в форме письменного зачета. При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество выполнения заданий для самостоятельной работы; качество подготовки и защиты лабораторных и практических работ; качество знания и умение применять горную терминологию; посещаемость лекций и практических занятий. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания,

умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

#### 4.3. Тесты для проверки знаний по дисциплине Б1.В.ДВ.03.1 «Проект производства маркшейдерских работ»

1. Что является главной геометрической основой для выполнения съемок горных выработок и решения горно-геометрических задач, связанных с обеспечением рациональной и безопасной разработки месторождений полезных ископаемых:
  - a) **Маркшейдерские опорные сети;**
  - b) Съёмочные сети.
  
2. Основной принцип построения опорной маркшейдерской сети:
  - a) **От общего к частному;**
  - b) От частного к общему;
  - c) Оба варианта
  
3. Что является исходными пунктами для развития маркшейдерских опорных сетей;
  - a) Подходные пункты;
  - b) **Государственные геодезические сети 1,2,3,4 классов, сети сгущения (триангуляция, полигонометрия 1 ,2 разряда и высотные сети I,II,III,IV классов;**
  
4. Комплект обязательной маркшейдерской документации это:
  - a) Полевая первичная документация;
  - b) Вычислительная документация;
  - c) Графическая документация.
  - d) **Все вышеперечисленное**
  
5. Погрешность положения на плане контуров местности с четкими очертаниями не должна превышать;
  - a) **0.5 мм;**
  - b) 07 мм;
  - c) 0.4 мм.
  
6. Что обозначает номенклатура карты N-38:
  - a) Номер колонны,
  - b) Номер пояса(ряда);
  - c) **Все варианты.**
  
7. Что значит растровое изображение карты;
  - a) **Отсканированное бумажное изображение карты;**
  - b) Объекты карты представлены в виде векторов и точек.
  
8. На проектной стадии строительства разрабатываются следующие виды документов:
  - a) **Все ниже перечисленные;**
  - b) Ситуационный план;

- c) Проект инженерной подготовки строительной площадки;
  - d) Генеральный план объекта;
  - e) Проект вертикальной подготовки территории;
9. При завершении строительства объекта выполняют:
- a) Исполнительные геодезические съемки объектов строительства;
  - b) Наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений в местах опасных природных и техногенных процессов;
  - c) Геодезические работы по определению скрытых подземных сооружений;
  - d) Все выше перечисленное;
10. Кадастровые работы выполняют:
- a) Кадастровые инженеры при наличии действующего квалификационного аттестата;
  - b) Главный маркшейдер предприятия.
11. В ходе кадастровой деятельности подготавливаются документы:
- a) Межевой план;
  - b) Технический план;
  - c) Акт обследования;
  - d) Все выше перечисленное.
12. Средне квадратическая погрешность определения точек земельных участков населенных пунктов:
- a) 0.10 м;
  - b) 0.20м.
13. Средне квадратическая погрешность определения точек земельных участков сельскохозяйственного назначения:
- a) 0.10 м;
  - b) 0.20м
14. Работы по перенесению в натуру проектного положения устьев скважин выполняют на основании письменного распоряжения:
- a) Главного геолога и главного маркшейдера;
  - b) Главного геолога;
  - c) Главного маркшейдера.
15. Способ выноски на местность устья скважины:
- a) Приборами спутниковой навигации;
  - b) По топографической карте путем промера от характерных точек местности;
  - c) Полярным способом;
  - d) Засечками;
  - e) Промерами от точек опорной сети.
  - f) Всеми выше перечисленными способами
16. Предельное погрешности в плане при перенесении в натуру устьев одиночных опорных скважин:

- a) 100 м;
  - b) 20 м.
  - c) 150 м.
17. В процессе бурения скважин выполняются следующие виды контроля:
- a) Контроль глубины скважин по стволу;
  - b) Контроль проводки ствола скважины по проектному профилю;
  - c) Контроль положения оси ствола скважины в пространстве;
  - d) Все выше перечисленное.
18. Факторами, оказывающими наибольшее влияние на точность определения положения точек оси ствола скважины, являются:
- a) Ошибка определения координат устья скважины;
  - b) Ошибка измерения глубины;
  - c) Ошибка измерения зенитного угла;
  - d) Ошибка измерения азимута;
  - e) Все выше перечисленное.
19. Какие виды документации составляет и ведет маркшейдерская служба горного предприятия:
- a) полевые журналы измерений;
  - b) вычислительная документация;
  - c) графическая документация;
  - d) Все перечисленные виды.
20. На какой основе составляется исходная графическая маркшейдерская документация;
- a) Исходную графическую документацию составляют на чертежной бумаге высшего качества, наклеенной на жесткую или мягкую основу, или на недеформирующихся прозрачных синтетических материалах.
  - b) Исходную графическую документацию составляют на любой чертежной бумаге.
21. Что является основой для выноски объектов горного производства в натуру:
- a) Проект строительно-монтажных
  - b) Проект горных работ;
  - c) Все вышеперечисленное.
22. Сдвигание горных пород и земной поверхности это:
- a) Перемещение и деформация массива горных пород и земной поверхности в результате нарушения их естественного равновесия;
  - b) Участок земной поверхности, подвергшейся сдвигению под влиянием добычи нефти и газа.
23. Наклоны интервалов в мульде сдвижения это:
- a) Вертикальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвижения земной поверхности;
  - b) Отношение разности оседаний двух соседних точек мульды.
24. Оседания земной поверхности это:
- a) Вертикальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвижения земной поверхности;
  - b) Деформации земной поверхности в горизонтальной плоскости.

25. Горизонтальное сдвигение земной поверхности это:

- a) Горизонтальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвижения земной поверхности;
- b) Деформации земной поверхности в горизонтальной плоскости.