

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине (модулю)

«Маркшейдерия на нефтегазопромыслах»

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	Режим работы и системы разработки месторождений. Стадии разработки месторождений	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
2	Схема и методы построения геодезического обоснования. Расчёт допусков для построения геодезического обоснования и необходимой точности измерений на различных его стадиях	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Выполнение, лабораторной или расчетно-графической работы.
3	Перечень и точность маркшейдерской документации	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
4	Использование геоинформационных систем для создания маркшейдерской документации	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
5	Маркшейдерские работы при изысканиях и проектировании	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
6	Маркшейдерские работы при строительстве и приемке объектов в эксплуатацию	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
7	Маркшейдерское обеспечение буровых и земельно-кадастровых работ	ПК-3; ПК-4; ПК-5	Собеседование.
8	Методика измерения осадок зданий и деформаций сооружений	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

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

	<i>изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы</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 на нефтегазопромыслах.
2. Построение опорных сетей.

Вопросы по модулю 2

1. Угловые измерения.
2. Линейные измерения.
3. Определение высот пунктов опорной сети.

Вопросы по модулю 3

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

Вопросы по модулю 4

1. Этапы создания систем ГИС.
2. Подготовка горно-графической документации для составления цифровых планов горных работ.
3. Основные требования к цифровой картографической продукции.

4. Защита информации. Учет и хранение цифровой горно-графической продукции.

Вопросы по модулю 5

1. Маркшейдерские работы при проведении инженерно-геодезических изысканий.
2. Маркшейдерские работы при проведении инженерно-геологических работ.
3. Маркшейдерские работы при проведении инженерно-экологических изысканий.
4. Маркшейдерские работы при проведении инженерно-гидрометеорологических изысканий.
5. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение на предпроектной стадии.
6. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение на проектных стадии.

Вопросы по модулю 6

1. Маркшейдерско-геодезическое обеспечение на этапе завершения строительства
2. Контроль застройки площадей залегания полезных ископаемых.
3. Маркшейдерско-геодезическая экспертиза проектов капитального строительства, реконструкции и обустройства нефтяных месторождений.
4. Маркшейдерско-геодезическая приемка объектов капитального строительства, реконструкции и обустройства нефтяных месторождений.

Вопросы по модулю 7

1. Оформление результатов кадастровых работ.
2. Точность определения характерных точек объектов кадастровых работ.
3. Определение проектных координат устьев скважин и перенесение их проектного положения в натуру.
4. Контроль строительства буровой вышки.
5. Маркшейдерский контроль при бурении скважин.

Вопросы по модулю 8

1. Наблюдения за деформациями объектов нефтегазовых месторождений.
2. Геодинамический мониторинг н морских нефтегазовых месторождениях.
3. Проблемы, связанные с оседаниями горных массивов при разработке нефти и газа.
4. Горно-геологическое обоснование при создании геодинамических полигонов.
5. Разработка проектов создания маркшейдерско-геодезических геодинамических полигонов.

Примеры контрольных вопросов к лабораторным работам:

Лабораторная работа № 1 Измерение горизонтального угла способом повторений:

1. В чем сущность измерения горизонтального угла способом повторений?
2. Какова точность измерения угла способом повторений?
3. В каких случаях применяется измерение угла способом повторений?

Лабораторная работа № 2 Построение опорной маркшейдерской сети:

1. Классификация опорных сетей?
2. Измерение длин линий полигонометрии?

Лабораторная работа №3 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?

Лабораторная работа №4 Построение ствола скважины по результатам инклинометрической съемки

1. Как производятся измерения наклона ствола скважины?
2. Как производятся измерения азимута ствола скважины?
3. Контрольные предельные параметры при строительстве буровой вышки?

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>

	Студент, выполнивший все задания, представивший отчеты и получивший положительные оценки, допускается до экзамена по дисциплине.
Собеседование	Преподаватель в беседе со студентом оценивает глубину и объем знаний студента связанных с одной из тем изучаемой дисциплины.

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.02.2 «Маркшейдерия на нефтегазопромыслах»

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:
 - а) **Маркшейдерские опорные сети;**
 - б) Съёмочные сети.
2. Основной принцип построения опорной маркшейдерской сети:
 - а) **От общего к частному;**
 - б) От частного к общему;
 - с) Оба варианта
3. Что является исходными пунктами для развития маркшейдерских опорных сетей;
 - а) Подходные пункты;
 - б) **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:
 - а) Полевая первичная документация;
 - б) 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 сдвиганию под влиянием добычи нефти и газа.
23. Наклоны интервалов в мульде сдвига это:
- a) Вертикальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвига земной поверхности;
 - b) Отношение разности оседаний двух соседних точек мульды.
24. Оседания земной поверхности это:
- a) Вертикальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвига земной поверхности;
 - b) Деформации земной поверхности в горизонтальной плоскости.
25. Горизонтальное сдвигание земной поверхности это:
- a) Горизонтальная составляющая вектора сдвижений точки в мульде сдвига земной поверхности;
 - b) Деформации земной поверхности в горизонтальной плоскости.