

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 23.11.2021 08:40:14

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05c14f39eb87746170b9a199e9d9a4a151105

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Свердловский государственный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри
Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

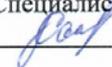
Б1.В.ДВ.05.02 Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений

для программы специалитета
по специальности 21.05.04 Горное дело

Направленность программы: Маркшейдерское дело

Форма обучения: очная

Автор: Малинин Ю.А., ст.преподаватель кафедры горного дела
e-mail: yury.malinin@mechel.com

РЕКОМЕНДОВАНО	ОДОБРЕНО	ПРОВЕРЕНО
И.о.заведующий кафедрой разработчика ГД  Ручев В.Ф. протокол № 7 от «13» 02 2020 г.	И.о.заведующий выпускающей кафедрой ГД  /Ручев В.Ф. протокол № 7 от «13» 02 2020 г.	Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  /Санникова С.Р. «15» 02 2020 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС протокол УМС № 6 от «07» 04 2020 г.	 /Яковлева Л.А./ «07» 04 2020 г.	Зав. библиотекой  /Зангеева А.Ю. «15» 03 2020 г.

Нерюнгри 2020

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель:

Цель и задачи дисциплины Целью освоения дисциплины «Маркшейдерские работы при добыче нефти и газа» является: являются: получение теоретических и практических знаний по выполнению маркшейдерских работ, необходимых для полной, рациональной и безопасной отработки месторождений нефти и газа. Задачи изучения дисциплины: производства маркшейдерских работ при разведке месторождений нефти и газа, при проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений полезных ископаемых и ликвидации или консервации горного предприятия.

Краткое содержание:

Маркшейдерские работы на месторождениях, подземных хранилищах углеводородного сырья. Производство маркшейдерско-геодезической съемки. Перенесение в натуру местоположения устьев скважин, разбивка и закрепление направлений смещения забоя для наклонных скважин в соответствии с проектной документацией.

Документация по перенесению в натуру проектного положения устьев скважин. Контрольные измерения при строительстве буровой вышки. Наблюдение за осадками и деформациями объектов поверхности на МНиГ. Маркшейдерские работы на морском нефтепромысле. Маркшейдерские работы по созданию системы наблюдений (геодинамических полигонов) за геомеханическими, геодинамическими, геокриологическими процессами.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 - способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;	<i>Знать:</i> знать: - принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве; - методы математической обработки информации и теорию погрешностей; - методы построения моделей месторождений полезных ископаемых. <i>Уметь:</i> - выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности; - выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; - осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения; - формировать базы данных по недропользованию; - составлять проекты геодезических работ; - обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве. <i>Владеть:</i> - приемами работы с пространственно-геометрическими данными;

ПСК-4-1 - готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;	- приемами организации хранения пространственно-статистической информации; - методикой принятия решений по результатам выполнения контроля; - приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения; - методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.
---	--

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.05.02	Маркшейдерские работы при разработке нефтяных и газовых месторождений	7	Б1.Б.17 Математика Б1.Б.27 Геология Б1.Б.32 Основы горного дела Б1.Б.34 Геодезия	Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа. Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр. С-ГД-20

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.ДВ.05.01 Квалиметрия недр и геостатистика	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	7	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	экзамен	
Контрольная работа, семестр выполнения	7	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	144	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	57	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	18	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)		-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	36	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	3	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	60	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	27	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
7 семестр											
1. Введение	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2(ТР)
2. Съёмочные работы на нефтяных месторождениях	11	2	-	-	-	-	-	2	-	-	7(ТР,ПР)
3. Проектно-изыскательские работы при обустройстве нефтяных месторождений:	13	2	-	-	-	-	-	4	-	-	7(ТР,ПР)
4. Инструментальные наблюдения за деформациями объектов нефтедобывающего производства	15	2	-	-	-	-	-	6	-	-	7(ТР,ПР)
5. Экология нефтепромыслов	17	2	-	-	-	-	-	8	-	-	7(ТР,ПР)
6. Земельный кадастр нефтяных месторождений	19	4						8			7(ТР,ПР)
7. Маркшейдерские работы на морских месторождениях и нефтешахтах	19	4						8			7(ТР,ПР)
Контрольная работа	19									3	16(ТР,ПР)
Экзамен	27										27
Итого	144	18	-	-	-	-	-	36	-	3	60(27)

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практической работы; РГР- оформление и подготовка к защите расчетно-графической работы; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1 Введение.

Предмет, содержание и задачи дисциплины, ее значение в практической деятельности предприятия. Типовое положение о ведомственной маркшейдерской службе. История развития службы. Организация маркшейдерских работ в нефтегазодобывающем комплексе.

Тема 2 Съёмочные работы на нефтяных месторождениях

Маркшейдерские планы месторождений, их содержание и точность. Методы создания съёмочного обоснования. Виды применяемых съёмок. Определение планово-высотного положения инженерных подземных коммуникаций. Трассопоисковое оборудование. Техника производства измерений. Аэрофотосъёмка. Порядок обновления маркшейдерских планов.

Тема 3 Проектно-изыскательские работы при обустройстве нефтяных месторождений:

Геодезические изыскания для строительства промплощадок и линейных сооружений. Выбор оптимального местоположения сооружения. Перенесение в натуру осей зданий и сооружений. Оформляемая документация.

Тема 4 Инструментальные наблюдения за деформациями объектов нефтедобывающего производства

Контроль за положением стальных цилиндрических резервуаров. Наблюдения за устойчивостью оснований станков-качалок. Определение крена сооружений. Применяемое оборудование и методики.

Тема 5 Экология нефтепромыслов

Характеристика факторов вредного влияния разработки нефтяных месторождений на окружающую среду. Прогнозирование источников аварий на линейных сооружениях. Анализ причин аварийности. Определение возможной площади размеров загрязнения окружающей среды на опасных участках. Контроль фактического размера загрязнений. Проблемы защиты окружающей и геологической среды в регионе ВКМКС. Основные направления работ по улучшению экологического состояния нефтедобывающего региона.

Тема 6 Земельный кадастр нефтяных месторождений

Порядок оформления горных и земельных отводов. Аренда земель, нормы отвода земель под нефтепромысловые объекты. Инвентаризация и межевание земель. Составление экспликации земельного отвода. Порядок рекультивации и сдачи земель. Взаимодействие маркшейдерской службы с органами защиты и охраны окружающей среды.

Тема 7 Маркшейдерские работы на морских месторождениях и нефтешахтах

Особенности маркшейдерских работ на морских месторождениях нефти и газа. Вынос и привязка промышленных сооружений. Составление и пополнение планов. Мониторинг за оседаниями морского шельфа. Шахтный способ добычи нефти.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Инструментальные наблюдения за деформациями объектов нефтедобывающего производства	7	Лекции-презентации с обсуждением темы и проведением конкурсного отбора презентаций	4л
Земельный кадастр нефтя-		Дискуссионные методы	8пр

ных месторождений			
Итого:			4л8пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.1 Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	1. Введение	Подготовка и выполнение практических работ	2	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
2	2. Съёмочные работы на нефтяных месторождениях		7	
3	3. Проектно-исследовательские работы при обустройстве нефтяных месторождений:		7	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических и лабораторных заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
4	4. Инструментальные наблюдения за деформациями объектов нефтедобывающего производства		7	
5	5. Экология нефтепромыслов		7	
6	6. Земельный кадастр нефтяных месторождений		7	
7	7. Маркшейдерские работы на морских месторождениях и нефтешахтах		7	Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС) Оформление практических и лабораторных заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
8	Контрольная работа	Выполнение к.р.	16	Оформление контрольной работы. Подготовка к защите(внеаудит.СРС)
9	Экзамен		27	Анализ теоретического и практического материала. Подготовка к экзамену (внеаудит.СРС)
10	Итого 7семестр		60(27)	

4.2 Практические работы(по месторождениям)

№	Наименование работы
1	Определение пространственного положения оси ствола скважины различными методами
2	Выбор проектного положения трассы водовода
3	Выбор проектного положения трассы нефтепровода.
4	Выбор проектного положения трассы ЛЭП.
5	Обработка результатов нивелирования трассы. Составление профиля. Проектирование по профилю

Критерии оценки практических работ

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-14 ПК-15 ПСК-4-1	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	6балл
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	4балл
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано	2 балл
	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p>	ноль баллов

4.3 Контрольная работа

Тема: Маркшейдерское обеспечение нефтегазовых месторождений

Разделы:

1. Определение пространственного положения оси ствола скважины различными методами.
2. Выбор проектного положения трассы водовода.
3. Выбор проектного положения трассы нефтепровода.
4. Обработка результатов нивелирования трассы. Составление профиля. Проектирование по профилю

Критерии оценки контрольной работы

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1 ПК-14 ПК-15 ПСК-4-1	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине.	40балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований. 3. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	32балл
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	24балл
	Невыполнение требований раздела 1,2	-ноль баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Методические указания к практическим работам.
2. Методические указания по выполнению контрольной работы.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
7 семестр					
1	Практические работы	6ч.х5=30час.	21б.	6б.х5=30б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	14час.	-	-	
3	Контрольная работа	16ч.	24б.	40б.	Оформление в соответствии с МУ
4	Экзамен	27ч.		30б.	
5	Итого:	60час. +27ч.	45б.	100б.	Минимум 45 баллов

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-1 ПК-14 ПК-15 ПСК-4-1	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве; - методы математической обработки информации и теорию погрешностей; - методы построения моделей месторождений полезных ископаемых. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности; - выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки; - осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения; - формировать базы данных по недропользованию; - составлять проекты геодезических работ; - обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами работы с пространственно-геометрическими данными; - приемами организации хранения пространственно-статистической информации; 	<p>ВЫСОКИЙ</p>	<p>Защита практических работ:</p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.</p> <p>Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.</p> <p>Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.</p> <p>Практическая работа выполнена согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	<p>ОТЛИЧНО</p>
		<p>Базовый</p>	<p>Защита практических работ:</p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Практическая работа выполнена согласно</p>	<p>Хорошо</p>

<p>- методикой принятия решений по результатам выполнения контроля;</p> <p>- приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения;</p> <p>- методами математического моделирования месторождений полезных ископаемых.</p>		<p>алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	
	Минимальный	<p>Защита практических работ: Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология. Практическая задача выполнена согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 2-3 ошибки различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям.</p>	Удовлетворительно
	Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос</p>	н/удовлетворительно

			<p>полностью отсутствует Или Отказ от ответа. Или Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p>	
--	--	--	---	--

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам или тестирование (по выбору).

Вопросы к экзамену:

Программа экзамена включает в себя 1 теоретических вопроса и 2 практических задания, направленное на выявление уровня сформированности компетенции (ОПК-1, ПК-14, ПК-15, ПСК-4-1).

Перечень теоретических вопросов:

1. Значение маркшейдерского обеспечения при разработке нефтегазовых месторождений в практической деятельности предприятия.
2. Организация маркшейдерских работ в нефтегазодобывающем комплексе.
3. Допустимые погрешности при перенесении в натуру проектного положения устьев скважин.
4. Перечень маркшейдерских работ при строительстве куста скважин.
5. Перечень маркшейдерских работ при сооружении буровой установки.
6. Разбивка ориентирных направлений.
7. Определение планово-высотного положения инженерных подземных коммуникаций.
8. Методы создания съемочного обоснования.
9. Перенесение в натуру осей зданий и сооружений.
10. Определение крена сооружений. Применяемое оборудование и методики.
11. Характеристика факторов вредного влияния разработки нефтяных месторождений на окружающую среду.
12. Прогнозирование источников аварий на линейных сооружениях.
13. Основные направления работ по улучшению экологического состояния нефтедобывающего региона.
14. Порядок оформления горных и земельных отводов.
15. Аренда земель, нормы отвода земель под нефтепромысловые объекты.
16. Инвентаризация и межевание земель. Составление экспликации земельного отвода.
17. Порядок рекультивации и сдачи земель.
18. Взаимодействие маркшейдерской службы с органами защиты и охраны окружающей среды.
19. Особенности маркшейдерских работ на морских месторождениях нефти и газа.
20. Мониторинг за оседаниями морского шельфа.
21. Шахтный способ добычи нефти.
22. Методы создания съемочного обоснования.
23. Перенесение в натуру осей зданий и сооружений.
24. Определение крена сооружений. Применяемое оборудование и методики.
25. Аренда земель, нормы отвода земель под нефтепромысловые объекты.
26. Инвентаризация и межевание земель. Составление экспликации земельного отвода.
27. Дать характеристику сетей СГС-I.
28. Порядок выполнения работы по созданию съемочного обоснования.
29. Требования к точности планового определения координат пунктов съёмочного обоснования?

30. Сущность подготовительного этапа по созданию съёмочного обоснования.
 31. Как рассчитывается абсолютная и относительная погрешности положения определяемой точки относительно исходных пунктов?
 32. Фигура и размеры Земли и некоторых земных эллипсоидов.
 33. Геодезическая система координат.
 34. Пространственная прямоугольная система координат.
 35. Зональная система координат Гаусса-Крюгера.

Практическое вопрос: контрольные вопросы к ПР, к.р.

Пример: Выбор проектного положения трассы водовода.

Критерии оценки

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
	<p>Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	30 балл
ОПК-1 ПК-14 ПК-15 ПСК-4-1	<p>Теоретические вопросы Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, отличное владение и понимание структуры решенной задачи.</p>	24балл
	<p>Теоретические вопросы Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний удовлетворительно.</p> <p>Практический вопрос Задача решена в соответствии с алгоритмом, однако при решении задачи возникают трудности в выборе необходимых справочных данных.</p>	18балл
	<p>Теоретические вопросы Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется.</p> <p>Практический вопрос Отсутствует решение задачи. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует или Отказ от ответа</p>	Пересдача экзамена

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.ДВ.05.01 Квалиметрия недр и геостатистика
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-1, ПК-14, ПК-15, ПСК-4-1
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Кабинет информационных технологий в горном деле (А406)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	экзамен
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.б.2. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Колво студ.
1	Основная литература				20
	1. Геодезия: Учебник./ Попов В.Н., Чекалин С.И./: Горная книга - 2007, 703с.	МОи Н РФ	12		
2	Дополнительная литература				20
	1. Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03 М., Гостехнадзор России. НТЦ «Промышленная безопасность», 2004г. 2. Геодезия и маркшейдерия: Учебник./ под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского/: Горная книга - 2004, 453с. 3. Кузнецов П.Н. Геодезическое инструментоведение / Кузнецов П.Н. Васютинский И.Ю., Ямбаев Х.К. Учебник для вузов.-М.: Недра, 1984.	МОиН РФ МОи Н РФ МОи Н РФ	- 10 1	В свободном доступе	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Математические основы картографирования: координатные системы, эллипсоид, картографические проекции, трансформация координат
//URL: <http://kartoweb.itc.nl/geometrics/Introduction/introduction.html>
2. ГИС-гlossарий //URL: <http://ne-grusti.narod.ru/Glossary/index.html>
3. Ресурс Дата+: Геоинформационные Системы //URL: <http://www.dataplus.ru>
4. Ресурс Дата+: Архив выпусков журнала «ArcReview»
//URL: <http://www.dataplus.ru/Arcrev/index.html>
5. Ресурс Дата+: Англо-русский толковый словарь по геоинформатке
//URL: <http://www.dataplus.ru/Dict>
6. Ресурс ESRI: Выпуски журнала «ArcUser»
//URL: <http://www.esri.com/news/arcuser/index.html>
7. Ресурс ESRI: Обучающие курсы по ГИС
//URL: <http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=search.results&cannedsearch=2>
8. Советы по ГИС, САПР, СУБД //URL: <http://www.geofaq.ru>
9. Материалы по GPS-навигации //URL: <http://www.a27.ru/information/osnov>
10. Материалы открытой энциклопедии Wikipedia // URL:
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные_системы)
11. Ресурсы портала «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» / Раздел «География. Геоинформатика и картография». Геоинформационные системы как эффективный инструмент экологических исследований: Учебно-методическое пособие. Автор: Солнцев Л.А. Год: 2012 //URL: <http://window.edu.ru/resource/402/79402>
12. Ресурсы электронно-библиотечной системы Центра информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ // URL: www.library.mephi.ru (по подписке)
13. Ресурсы научной электронной библиотеки elibrary.ru // URL: www.elibrary.ru (по Подписке)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1. Введение	Л, ПР	А407 А511	Видеоролики, презентации, комплексы оборудования Приборы
2.	2. Съёмочные работы на нефтяных месторождениях			
3.	3. Проектно-исследовательские работы при обустройстве нефтяных месторождений:			
4.	4. Инструментальные наблюдения за деформациями объектов нефтедобывающего производства			
5.	5. Экология			

	нефтепромыслов			
	6. Земельный кадастр нефтяных месторождений			
	7. Маркшейдерские работы на морских месторождениях и нефтешахтах			

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине²

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программно обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/>

