

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 12:09:48
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Математические методы физики

Блок Б1, обязательная часть, Б1.О.13.07

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Специальность

21.05.05
код

Физические процессы горного или нефтегазового производства
наименование специальности

Программа

специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Разработчик (составитель)
к.ф.-м.н., доцент
Зеленова М. А.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	11
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	13

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ОПК-5. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-5.1. Владеет современным программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	основные понятия, определения и инструменты основ математического анализа, дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории матриц и определителей, теории систем линейных уравнений; основные понятия и теоремы теории дифференциальных уравнений; методы решения	Не знает основные понятия, определения и инструменты основ математического анализа, дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории рядов, теории матриц и определителей, теории систем линейных уравнений; не знает основные понятия и теоремы теории дифференциальн	Основные понятия, определения и инструменты основ математического анализа, дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории рядов, теории матриц и определителей, теории систем линейных уравнений; основные понятия и теоремы теории дифференциальн	Знает базовые основные понятия, определения и инструменты основ математического анализа, дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории рядов, теории матриц и определителей, теории систем линейных уравнений; основные понятия и теоремы теории дифференциальн	Знает в полном объёме основные понятия, определения и инструменты основ математического анализа, дифференциального исчисления, интегрального исчисления, теории рядов, теории матриц и определителей, теории систем линейных уравнений; основные понятия и теоремы теории дифференциальн	Тестовые задания

		основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка и высших порядков; основные понятия функции комплексной переменной.	ых уравнений; не знает методы решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка и высших порядков; не знает основные понятия функции комплексной переменной.	методы решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка и высших порядков; основные понятия функции комплексной переменной формулирует со значительными затруднениями.	ых уравнений; методы решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка и высших порядков; основные понятия функции комплексной переменной, однако некоторые определения, закономерности и взаимосвязи формулирует с неточностью.	ых уравнений; методы решения основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка и высших порядков; основные понятия функции комплексной переменной	
ОПК-5.2. Использует функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач.	вычислять пределы, находить производные и дифференциалы функций одной и нескольких переменных, вычислять интегралы; применять	Не умеет вычислять пределы, находить производные и дифференциалы функций одной и нескольких переменных, вычислять	Возникают трудности при вычислении пределов, нахождении производных и дифференциалов функций одной и нескольких переменных,	Не вызывает значительных трудностей вычисление пределов, нахождение производных и дифференциалов функций одной и нескольких переменных,	Уверенно умеет вычислять пределы, находить производные и дифференциалы функций одной и нескольких переменных, вычислять	Тестовые задания	

		<p>различные методы математического анализа при исследовании свойств функций действительной переменной, при вычислении приближенных значений, проведении различного рода оценок; используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями; применять аппарат математического анализа для проектирования в профессиональной деятельности; выполнять действия над матрицами,</p>	<p>интегралы; не умеет применять различные методы математического анализа при исследовании свойств функций действительной переменной, при вычислении приближенных значений, проведении различного рода оценок; не умеет используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями; не умеет применять аппарат математического анализа для проектирования в</p>	<p>вычисления интегралов; возникают трудности при в ходе применения различных методов математического анализа при исследовании свойств функций действительной переменной, при вычислении приближенных значений, проведении различного рода оценок; возникают трудности при исследованиях, связанных с основными понятиями; возникают трудности в ходе применения аппарата математического анализа для</p>	<p>вычисление интегралов; в целом может применять различные методы математического анализа при исследовании свойств функций действительной переменной, при вычислении приближенных значений, проведении различного рода оценок; в целом может используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями; в целом может применять аппарат математического анализа для проектирования в</p>	<p>интегралы; Умеет применять различные методы математического анализа при исследовании свойств функций действительной переменной, при вычислении приближенных значений, проведении различного рода оценок; умеет используя определения, проводить исследования, связанные с основными понятиями; уверенно применяет аппарат математического анализа для проектирования в профессиональн</p>	
--	--	--	---	---	--	--	--

		<p>вычислять определители, находить ранг матриц, находить обратные матрицы, решать системы линейных уравнений; уметь решать начальные и краевые задачи для различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; применять полученные знания для моделирования физических процессов.</p>	<p>профессиональной деятельности; не умеет выполнять действия над матрицами, вычислять определители, находить ранг матриц, находить обратные матрицы, решать системы линейных уравнений; не умеет решать начальные и краевые задачи для различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; не умеет применять полученные знания для моделирования</p>	<p>проектирования в профессиональной деятельности; возникают трудности при выполнении действий над матрицами, вычислении определителей, нахождении ранга матриц, нахождении обратных матрицы, решении системы линейных уравнений; возникают трудности при решении различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; возникают трудности при</p>	<p>профессиональной деятельности; в целом может выполнять действия над матрицами, вычислять определители, находить ранг матриц, находить обратные матрицы, решать системы линейных уравнений; в целом может уметь решать начальные и краевые задачи для различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; в целом может применять полученные знания для моделирования</p>	<p>ой деятельности; уверенно выполняет действия над матрицами, вычисляет определители, находит ранг матриц, находить обратные матрицы, решает системы линейных уравнений; уверенно умеет решать начальные и краевые задачи для различных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; уверенно применяет полученные знания для моделирования физических процессов.</p>	
--	--	---	---	--	--	--	--

			физических процессов.	моделировании физических процессов.	физических процессов.		
ОПК-5.3. Использует в профессиональной деятельности программные обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.	классическими знаниями о математическом анализе и его приложениях; навыками практического использования математического аппарата математической физики при решении конкретных задач; навыками проектирования, организации и анализа профессиональной деятельности; методикой математических моделей естественнонаучных задач; навыками применения математического аппарата	Не владеет классическими знаниями о математическом анализе и его приложениях; не владеет навыками практического использования математического аппарата математической физики при решении конкретных задач; не владеет навыками проектирования, организации и анализа профессиональной деятельности; не владеет методикой математических моделей естественнонаучных задач; не	С трудом владеет классическими знаниями о математическом анализе и его приложениях; с помощью преподавателя владеет навыками практического использования математического аппарата математической физики при решении конкретных задач; с помощью преподавателя владеет навыками проектирования, организации и анализа профессиональной деятельности;	В целом владеет классическими знаниями о математическом анализе и его приложениях; вызывают небольшие трудности практическое использование математического аппарата математической физики при решении конкретных задач; в целом владеет навыками проектирования, организации и анализа профессиональной деятельности; владеет не в полной мере методикой математических	Владеет классическими знаниями о математическом анализе и его приложениях; владеет навыками практического использования математического аппарата математической физики при решении конкретных задач; владеет навыками проектирования, организации и анализа профессиональной деятельности; владеет методикой математических	Тестовые задания	

		интегральных уравнений для решения теоретических и прикладных задач, навыками приобретения новых профессиональных знаний.	владеет навыками применения математического аппарата интегральных уравнений для решения теоретических и прикладных задач, навыками приобретения новых профессиональных знаний.	вызывают трудности методика математических моделей естественнонаучных задач; с помощью преподавателя владеет навыками применения математического аппарата интегральных уравнений для решения теоретических и прикладных задач, навыками приобретения новых профессиональных знаний.	моделей естественнонаучных задач; в целом владеет навыками применения математического аппарата интегральных уравнений для решения теоретических и прикладных задач, навыками приобретения новых профессиональных знаний.	владеет навыками применения математического аппарата интегральных уравнений для решения теоретических и прикладных задач, навыками приобретения новых профессиональных знаний.	
ПК-2. Способен собирать, анализировать, оценивать и обобщать геолого-геофизическую	ПК-2.2. Участствует в подготовке материалов, используемых при разработке плановой и проектной	Обучающийся должен знать методы и средства проектирования программного обеспечения для представления	Отсутствие умений	Умеет применять только некоторые методы и средства проектирования программного	С помощью преподавателя умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения для	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения для представления	Тестовые задания

ю информацию по объектам подсчета углеводородного сырья	документации.	метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования		обеспечения для представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования. В процессе испытывает значительные трудности даже с помощью преподавателя	представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования	метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования	
	ПК-2.3. Анализирует и оценивает полученную и обработанную геолого-геофизическую информацию, отбраковывает недостоверные данные (каротаж, петрофизика)	Обучающийся должен уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения для представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье,	Отсутствие владений	С трудом способен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения для представления решений прикладных физических задач на языке программирования	В целом с помощью преподавателя способен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения для представления решений прикладных физических	Способен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения для представления решений прикладных физических задач на языке программирования	Тестовые задания

		интегральных преобразований Лапласа на языке программирования		ия. Некоторые вопросы вызывают значительные трудности	задач на языке программирования, однако испытывает незначительные трудности		
ПК-2.1. Выстраивает профессиональную деятельность с учётом особенностей проведения работ по подсчету и управлению углеводородными запасами	Обучающийся должен разрабатывать, изменять и согласовывать архитектуры программного обеспечения для представления решений прикладных физических задач на языке программирования	Отсутствие знаний	Плохо знает методы и средства проектирования программного обеспечения для представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования или некоторые методы не знает вовсе	В целом знает методы и средства проектирования программного обеспечения для представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования, но испытывает некоторые трудности при формулировке	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения для представления метода осреднения, интегральных преобразований Фурье, интегральных преобразований Лапласа на языке программирования	Тестовые задания	

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

1 курс 2 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачёт с оценкой			0	0
итого			0	110

1 курс 3 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25

итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачёт с оценкой			0	0
итого			0	110

2 курс 2 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10

Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)		
Посещение лекционных занятий	0	-6
Посещение практических занятий	0	-10
Итоговый контроль		
Зачёт с оценкой	0	0
итого	0	110

2 курс 3 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	10	2	0	10
Рубежный контроль				15
1. Тестирование	15	1	0	15
итого			0	35
Модуль 2				
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	10	2	0	10
Рубежный контроль			0	15
1. Тестирование	15	1	0	15
итого			0	35
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30
итого			0	110

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

1 курс 2 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачёт с оценкой			0	0
итого			0	110

1 курс 3 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25

1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачёт с оценкой			0	0
итого			0	110

2 курс 2 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль				25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
Рубежный контроль			0	25
1. Тестирование	25	1	0	25
итого			0	50
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				

Зачёт с оценкой	0	0
итого	0	110

2 курс 3 сессия

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	10	2	0	10
Рубежный контроль				15
1. Тестирование	15	1	0	15
итого			0	35
Модуль 2				
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	10	2	0	10
Рубежный контроль			0	15
1. Тестирование	15	1	0	15
итого			0	35
Поощрительные баллы				
1. Выполнение дополнительных заданий (из перечня заданий для практических работ)	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30
итого			0	110

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-

100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене и дифференцированном зачете выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.