

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР



**КОМПЛЕКСНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки	<u>03.03.02 «Физика»</u>
Направленность программы	<u>«Цифровые технологии в геофизике»</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>

Фонды оценочных средств утверждены на заседании кафедры экспериментальной физики  
« 18 » 05 2020г., протокол № 03/18

Сургут, 2020г

### 1. Оценка сформированности компетенций

Этап: 1 курс 1 семестр.

Формируемые компетенции:

- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции  
 ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия  
 ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  
 ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию  
 ОПК-1 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)  
 ОПК-2 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей  
 ОПК-3 - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач  
 ОПК-7 - способностью использовать в профессиональной деятельности знание иностранного языка

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
		ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-7			
1.	Иностранный язык	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-7			Зачет с оценкой
2.	История	ОК-2	ОК-6	ОК-7				Экзамен
3.	Математический анализ	ОК-6	ОК-7	ОПК-2				Экзамен
4.	Аналитическая геометрия	ОК-6	ОК-7	ОПК-2				Экзамен
5.	Механика	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ОПК-3			Экзамен

Этап: 1 курс 2 семестр.

Формируемые компетенции:

- ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  
 ОК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия  
 ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  
 ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию  
 ОПК-1 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)  
 ОПК-2 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей  
 ОПК-2 - способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей  
 ОПК-3 - способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач  
 ОПК-7 - способностью использовать в профессиональной деятельности знание иностранного языка  
 ПК-8 - способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования

№ п/п	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
		ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-7			
1.	Иностранный язык	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОПК-7			Зачет с оценкой
2.	Философия	ОК-1	ОК-6	ОК-7				экзамен
3.	Математический анализ	ОК-6	ОК-7	ОПК-2				Экзамен
4.	Линейная алгебра	ОК-6	ОК-7	ОПК-2				Экзамен
5.	Экология	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ПК-8			Экзамен
6.	Молекулярная физика	ОК-6	ОК-7	ОПК-1	ОПК-3			Экзамен

## 2. Оценочные средства

Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций студентов магистратуры, обучающихся по направлению, направленность программы

ФИО студента, \_\_\_\_\_

группа \_\_\_\_\_

### Вариант I

№ п/п	Дисциплина	Задание	Ответ
I	Иностранный язык	<p>ОК-5</p> <p>1. Which sentence is grammatically correct?</p> <p>A. The suspects were interviewed right after the crime was committed by the detectives.</p> <p>B. Does the library close at 7:00 tonight?</p> <p>C. Why isn't you ready yet?</p> <p>D. I tried on hers coat, but it didn't fit right.</p> <p>ОК-6</p> <p>2. Понимание толерантности не однозначно в разных культурах, оно зависит от исторического опыта народов. Определение толерантности как «позволять, допускать, проявлять великодушие в отношении других» является переводом</p> <p>A) в английском языке, в соответствии с Оксфордским словарем,</p> <p>Б) во французском,</p> <p>В) в арабском,</p> <p>Г) в китайском</p> <p>ОК-7</p> <p>3. Which one of these countries' names is used with the article "the"?</p> <p>A. Great Britain</p> <p>B. Republic of Ireland</p> <p>C. South Africa</p> <p>D. Scotland</p> <p>ОПК-7</p> <p>4. Choose the correct set of verbs to fill in the gaps.</p> <p>We _____ to do our best not to pollute our environment. In an ideal world we _____ be recycling and reusing everything.</p>	<p>Т</p> <p>В</p> <p>Г</p> <p>В</p>

		<p>A. <i>ought, would</i>  B. must, need  C. should, can  D. can, may</p> <p><b>5. Complete the sentence with the correct phrases given below</b></p> <p>Common energy forms include 2 _____ of a moving object, 1 _____ stored by an object's position in a force field (gravitational, electric or magnetic), 3 _____ stored by stretching solid objects, 6 _____ released when a fuel burns, 5 _____ carried by light, and 4 _____ due to an object's temperature.</p> <p>the potential energy(1),  the kinetic energy (2),  the elastic energy(3),  the thermal energy(4),  the radiant energy(5),  the chemical energy(6).</p>	a
2	История	<p>ОК-2</p> <p><b>1. Складыванию феодальных отношений у восточных славян способствовало</b></p> <p>а) принятие христианства  б) призвание варягов на Русь  в) существование родовой общины  г) <i>совершенствование техники земледелия</i></p> <p>ОК-6</p> <p><b>2. Международный день толерантности ежегодно отмечается 16 ноября. Этот праздник был торжественно провозглашён в «Декларации принципов терпимости» ЮНЕСКО, в каком году была утверждена Декларация:</b></p> <p>А) 1960,  Б) 1995,  В) 1991,  Г) 2005</p> <p>ОК-7</p> <p><b>3. Какое из перечисленных преобразований относится к внутренней политике Александра II:</b></p> <p>а) <i>отмена крепостного права</i>  б) основание военных поселений  в) проведение П.Д. Киселёвым реформы управления государственными крестьянами  г) перевод крестьян на обязательный выкуп</p>	г  б  а

3	Философия	<p>ОК-1</p> <p>1. Как соотносятся философия и мировоззрение?  а) философия не имеет отношения к мировоззрению;  б) философия – это мировоззрение;  в) мировоззрение – часть философии;  г) философия – форма мировоззрения.</p> <p>ОК-6</p> <p>2. Выбрать один вариант определения толерантности, которая проявляется, как уважение к людям, не свойственного вам вероисповедания:  А) натуральная,  Б) проблемная,  В) профессиональная,  Г) гендерная</p> <p>ОК-7</p> <p>3. Когда возникла философия?  а) IV – III вв. до н.э.;  б) VII – VI вв. до н.э.;  в) XVIII – XIX вв. н.э.  г) IV – V н.э.;  д) II – I вв. до н.э.</p>	Г  В  б
4	Математический анализ	<p>ОК-7</p> <p>1. Если значения предела функции и самой функции в данной точке равны, то функция в этой точке называется  а) возрастающей б) разрывной в) непрерывной г) монотонной</p> <p>2. Решите неравенство <math>2 * (x - 1)(x + 1) - x(x + 3) &lt; 2 - 3x</math>.  а) (-2;2) б) (-∞; 2) в) (0;4) г) (1;∞)</p> <p>3. Последовательность <math> a_n </math>, заданная формулой n-го члена <math>a_n = \frac{n}{n+1}</math> является:  а) возрастающей; б) убывающей; в) неограниченной; г) невозрастающей.</p> <p>ОПК-2</p> <p>4. Ряд <math>1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + \dots</math>  А) сходится, т.к. состоит из единиц  Б) расходится, т.к. <math>\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1</math></p>	Г  а  б  Г

	<p>В) сходится Г) расходится, т.к. <math>S_n = n \rightarrow \infty</math> при <math>n \rightarrow \infty</math></p>	
5	<p><b>Аналитическая геометрия</b></p> <p><b>ОК-7</b></p> <p><b>1. Даны следующие утверждения:</b>  <b>А.</b> Векторы <math>\vec{a}, \vec{b}, \vec{0}</math> - компланарны при любых <math>\vec{a}</math> и <math>\vec{b}</math>.  <b>В.</b> Любые три вектора компланарны только тогда, когда какие-нибудь два из них коллинеарны.  <b>С.</b> Любые два вектора всегда компланарны. Из них верными являются  а) А; б) В; в) А и С; г) А, В, С.</p> <p><b>2. Вектор <math>\vec{d}</math>, модуль которого равен 2, образует с осью Oz угол <math>120^\circ</math>. Проекция <math>\vec{d}</math> на ось Oz равна:</b>  а) 1; б) <math>\sqrt{3}</math>; в) <math>-\sqrt{3}</math>; г) -1.</p> <p><b>ОПК-2</b></p> <p><b>3. Укажите какие из следующих величин являются числами:</b>  а) куб модуля вектора;  б) скалярный куб вектора;  в) скалярное произведение двух векторов;  г) произведение вектора на число.</p> <p><b>4. На прямой взяты последовательно точки А, В, С, D, Е, К так, что АВ=ВС, ВС=CD, CD=DE, DE=ЕК. Тогда верными утверждениями являются:</b>  а) Точка А делит отрезок ВЕ в отношении <math>\lambda = 1/4</math>;  б) Точка С делит отрезок ВЕ в отношении <math>\lambda = 1/2</math>;  в) Точка К делит отрезок ВЕ в отношении <math>\lambda = 4</math>;  г) Точка D делит отрезок ВЕ в отношении <math>\lambda = 2</math>.</p>	<p>В</p> <p>В</p> <p>а, б, в</p> <p>б</p>
6	<p><b>Линейная алгебра</b></p> <p><b>ОК-7</b></p> <p><b>1. Определитель изменяет знак при:</b>  а) вынесении общего множителя строки за знак определителя;  б) транспонировании;  в) <i>перестановке двух строк.</i></p> <p><b>2. Вычислить значение определителя:</b></p> $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix}$ <p>а) положительное;</p>	<p>В</p> <p>В</p>

	<p>б) отрицательное; в) нулевое.</p> <p><b>ОПК-2</b></p> <p>3. Квадратная матрица называется невырожденной, если ее определитель: а) равен нулю; б) <i>отличен от нуля</i>; в) величина определителя не имеет значения.</p> <p>4. Можно ли решать систему <math>m</math> уравнений с <math>n</math> неизвестными по правилу Крамера: а) можно; б) <i>нельзя</i>.</p> <p>5. При каком условии однородная система линейных уравнений имеет единственное решение: а) <math>r(A) &lt; n</math>; б) <math>r(A) = n</math>; в) <math>r(A) &gt; n</math>.</p>	б б б
7	<p>Экология</p> <p><b>ОК-6</b></p> <p>1. Какие существуют виды адаптации организмов? а) Этологические виды. б) Только физиологические виды. в) Только морфологические виды г) <i>Морфологические, этологические, физиологические.</i> + д) Правовые свойства организмов</p> <p>2. Какие виды природопользования существуют? а) Общие и индивидуальные. б) Государственные и индивидуальные. в) <i>Общие и специальные.</i> + г) Общие и государственные. д) Государственные и специальные.</p> <p><b>ОК-7</b></p> <p>3. Как называется сфера разума? а) Техносфера б) Биосфера в) Криосфера г) Стратосфера д) <i>Ноосфера</i> +</p>	г в д

	<p>ОПК-1</p> <p><b>4. Каменный уголь это:</b>  а) Биогенное вещество. +  б) Косное вещество.  в) Радиоактивное вещество.  г) Рассеянные атомы.  д) Биокосное вещество.</p> <p>ПК-8</p> <p><b>5. Что изучает экология?</b>  а) Влияние загрязнений на окружающую среду  б) Влияние загрязнений на здоровье человека  в) Влияние деятельности человека на окружающую среду  г) <i>Взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами) +</i></p>	<p>а</p> <p>г</p>
<p>8</p> <p>Механика</p>	<p>ОК-7</p> <p>1. Лодка плывет перпендикулярно течению реки со скоростью 4 км/ч, скорость течения – 3 км/ч. Чему равна скорость лодки относительно берега?  1) 1 км/ч    2) 5 км/ч    3) 7 км/ч    4) 12 км/ч</p> <p>ОПК-1</p> <p>2. Какая часть айсберга находится над поверхностью воды, если плотность воды равна 1000 кг/м<sup>3</sup>, а плотность льда 900 кг/м<sup>3</sup>?  1) 0,1    2) 0,2    3) 0,5    4) 0,9</p> <p>ОПК-3</p> <p>3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли, а ее диаметр в 3,7 раза меньше диаметра Земли. Если ускорение свободного падения на Земле равно g, то ускорение свободного падения на Луне равно:  1) 0,17g;  2) 0,05g;  3) 0,34g;  4) 0,12g</p> <p>4. Тело массой 2 кг под действием силы F перемещают вверх по наклонной плоскости на расстояние 5 м, расстояние тела от поверхности Земли при этом увеличивается на 3 м. Вектор силы F направлен параллельно</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>



	<p>наклонной плоскости, модуль силы <math>F</math> равен 30 Н. Какую работу при этом перемещении совершила сила <math>F</math>? Ускорение свободного падения считайте равным <math>10 \text{ м/с}^2</math>, а коэффициент трения <math>\mu=0,5</math>.</p> <p>1) 150 Дж    2) 60 Дж    3) -60 Дж    4) -40 Дж</p>	4
9	<p>Молекулярная физика</p> <p>ОК-7</p> <p>1. Если в двух сосудах находятся разные идеальные газы, причем концентрация молекул первого газа в 3 раза меньше концентрации молекул второго, а давление первого в 2 раза больше давления второго, то отношение абсолютных температур газов <math>T_1/T_2</math> равно:</p> <p>1) 6    2) 3    3) 2    4) 1</p> <p>ОПК-1</p> <p>2. Если в идеальной тепловой машине, абсолютная температура холодильника которой вдвое меньше температуры нагревателя, не меняя температуры холодильника, температуру нагревателя повысить в 2 раза, то КПД машины увеличится в ... раза.</p> <p>1) 1,5    2) 2    3) 2,5    4) 4</p> <p>ОПК-3</p> <p>3. Относительную влажность воздуха в цилиндре под поршнем равна 30%. Какой станет относительная влажность воздуха, если объем сосуда при неизменной температуре уменьшить в 2 раза?</p> <p>1) 10 %    2) 20 %    3) 30 %    4) 60 %</p>	4
		1
		4

### ИТОГ:

Комплексное оценочное средство направлено на формирование следующих компетенций:  
ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-8.

Комплексное оценочное средство включает задания по следующим дисциплинам:

1. Иностранный язык
2. История
3. Философия
4. Математический анализ
5. Аналитическая геометрия

6. Линейная алгебра
7. Экология
8. Механика
9. Молекулярная физика

Заведующий  
кафедрой

*Экспериментальной  
физики*

указать название

Ельников А.В.

ФИО



Подпись

Дата заполнения

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020