

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Код модуля
1155951**

**Модуль
Естественнонаучная картина мира**

Оценочные материалы по модулю составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабушкин Алексей Николаевич	Д.ф.м.н., профессор	профессор кафедры физики конденсированного состояния и наноразмерных систем	Институт естественных наук и математики

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



Г. М. Квашнина

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ МОДУЛЯ «Естественная картина мира»

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Естественная картина мира	3 / 108	зачёт
ИТОГО по модулю:		3 / 108	-

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ

Не предусмотрено.

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1 «Естественнонаучная картина мира»

Модуль 1155951 «Естественнонаучная картина мира»

Оценочные материалы составлены авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бабушкин Алексей Николаевич	Д.ф.м.н., профессор	профессор кафедры физики конденсирован ного состояния и наноразмерных систем	Институт естественных наук и математики

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Естественная картина мира»

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира; - Сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач. <p>Другие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проявлять аналитические умения.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Естественная картина	34	17	0	51	Зачёт / 4	60,98	53	108	3

	мира									
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)					51	4		53	108	3

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1	Практическая работа в разных формах (анализ предложенных ситуаций).	10	10
2	Виртуальная лабораторная работа.	4	10
3	Контрольная работа в разных формах (тестирование, решение кроссворда)	9	18
4	Подготовка к виртуальным лабораторным работам и обработке результатов измерений	4	4
5	Самостоятельное изучение материала		11
Итого на СРС по дисциплине:			53

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях (<i>перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лекциями из табл. 3</i>)	Сроки учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17	50
<i>Самостоятельное изучение материала</i>	Весь семестр	
<i>Практическая работа в разных формах (анализ предложенных ситуаций).</i>	1 - 17	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		

Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Лабораторные занятия : коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Самостоятельное изучение материала</i>		
<i>Виртуальная лабораторная работа.</i>	5-9	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрена		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Не предусмотрена</i>		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.2. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4
Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.3. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание	уровня	выполнения	Шкала оценивания

	критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение и достижение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1. Практические занятия

Номер занятия	Примерный перечень тем практических занятий
	Практическая работа в разных формах (анализ предложенных ситуаций).

Формируемые результаты обучения

Знания:

- демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира;
- сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

- распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт, владение:

- иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

5.1.2. Лабораторные занятия

Номер работы	Примерный перечень тем лабораторных работ
1	Измерение площади треугольника и расчет погрешностей измерений
2	Измерение времени реакции человека и оценка погрешностей измерений

Формируемые результаты обучения

Знания:

- демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира;
- сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

- распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт, владение:

- иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

Требования к выполнению лабораторной работы структура отчета.

Студент выполняет виртуальную лабораторную работу, представляет результаты и оценивает погрешности измерений. Данные вносятся в таблицу, организованную в онлайн- курсе. Оценка правильности выполнения осуществляется разработанным алгоритмом проверки.

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

не предусмотрено

5.1.4. Контрольная работа

Формируемые результаты обучения

Знания:

- демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира;
- сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

- распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт, владение:

- иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

Примерная тематика контрольных работ определяется разделами курса. Примерные вопросы по разделам :

	Вопрос	Варианты ответа	Верный ответ
Методология науки			
1.	Существенным признаком науки является	практическая значимость вера исследование преобразование окружающего мира	 +
2.	К естественным наукам относятся	геология алгебра геометрия история	+
3.	К природным системам относятся	город почва интернет язык	 +
4.	Основная цель науки	преобразование окружающего мира поиск практических решений проблем человечества познание мира повышение благосостояния человека удовлетворение любопытства	 +
Вселенная			
5.	Расположите в последовательности этапы возникновения планетной системы	планета газопылевая туманность звезда планетезималь	4 1 2 3
6.	Автором гелиоцентрической картины мира был	Клавдий Птолемей Николай Коперник Тихо Браге	 +

		Аристотель	
7.	Открытие в 1929 году Э.Хабблом «красного смещения» в спектрах далеких галактик явилось наблюдательным подтверждением	гипотезы Большого Взрыва стационарного состояния Вселенной расширения Вселенной галактического взаимодействия	+
8.	Ход эволюции звезды определяется в первую очередь ее	температурой массой светимостью скоростью	+
Земля			
9.	Оболочки Земли от центра Земли	земная кора верхняя мантия нижняя мантия Внутреннее ядро Внешнее ядро	5 4 3 1 2
10.	Внешним источником энергии при развитии Земли выступали	Луна Солнце Ядро Галактики Планеты Солнечной системы	+
11.	Скважины сверхглубокого бурения позволяют получить информацию о строении.....	земной коры верхней мантии нижней мантии ядра Земли	+
12.	Геометрическая фигура, описывающая форму Земли на уровне мирового океана, называется	геоид сфера эллипсоид вращения геосфера	+
Фундаментальные взаимодействия. Вещество. Кванты			
13.	Последовательность фундаментальных взаимодействий в порядке возрастания их относительной интенсивности	гравитационное сильное слабое электромагнитное	4 1 2 3
14.	Не относится к фундаментальным взаимодействие	гравитационное сильное слабое биологическое	+
15.	В Мегамире ключевым является взаимодействие	электромагнитное сильное биологическое слабое гравитационное	+
16.	Античные философы, сторонники атомистического учения:	Левкипп Аристарх Самосский Эмпедокл Эпикур Демокрит	+
Жизнь. Экология			

17.	Последовательность уровней организации живого вещества в порядке увеличения масштаба:	молекулярно-генетический	1
		клеточный	2
		организменный	3
		популяционно-видовой	4
18.	Возникновение относительной приспособленности организмов является прямым следствием	ограниченности ресурсов местообитания	
		межвидовой конкуренции	
		наличием в популяции разных поколений	
		естественного отбора	+
19.	Оболочка Земли, формируемая живыми организмами	гидросфера	
		биосфера	+
		литосфера	
		атмосфера	
20.		кислород	+
	Химические элементы, составляющие 99% массы живого вещества:	кальций	
		азот	+
		углерод	+
		водород	+

5.1.5. Домашняя работа

Не предусмотрено

5.1.6. Расчетная работа / Расчетно-графическая работа

не предусмотрено

5.1.7. Реферат / эссе / творческая работа

не предусмотрено

5.1.8. Проектная работа

Не предусмотрено

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

не предусмотрено

5.1.10. Кейс-анализ

Не предусмотрено

5.2. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Зачет в форме независимого тестового контроля

Процедура проведения НТК регламентирована Положением о проведении промежуточной аттестации в форме независимого тестового контроля (№ 447/03 от 27.06.2014).

Формируемые результаты обучения

Знания:

- демонстрировать понимание научной, в том числе физической, картины мира, с позиций системного подхода к познанию важнейших принципов и общих законов, лежащих в основе окружающего мира;
- сделать обзор методов анализа и осмысления научных знаний о процессах и явлениях природы и окружающей среды, ее сохранении, месте и роли человека в природе.

Умения:

- распознавать и описывать природные объекты, выявлять основные признаки материальных и нематериальных систем и причинно-следственные связи в процессах и явлениях природы и окружающей среды, используя методы критического и системного анализа.

Практический опыт, владение:

- иметь опыт поиска и обобщения научного материала, опираясь на системный анализ процессов и явлений природы и окружающей среды, для решения поставленных задач.

Виды и краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий для оценивания достижения результатов обучения с использованием индикаторов

1. Виды контрольно-оценочных мероприятий:

1.1. Виды аудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

1.2. Виды внеаудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

1.3. Виды мероприятий промежуточного контроля:

1. Зачет;
2. Экзамен в разных формах (интегрированный экзамен по модулю, традиционные: письменные, устные и т.д.);
3. Курсовая работа (защита);
4. Курсовой проект (защита);
5. Проект по модулю (защита);
6. Защита проекта (проектное обучение).

2. Краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля

Дебаты/дискуссия/круглый стол	Средство проверки закрепления полученных ранее знаний, умения решать проблемы, отстаивать собственные позиции, овладения культурой ведения дискуссии.
Деловая (ролевая) игра (моделирование)	Средство проверки уровня сформированности и развития умений принимать решения, экспериментировать с принятием решений, оценивать риски и последствия в заданных ситуациях, поиска стратегий решения проблемы.
Задача/домашнее задание/домашняя работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Контрольная работа	<p>Одна из форм оценивания промежуточных результатов обучения по теме или разделу дисциплины, форма систематизации знаний, повторения и закрепление содержания учебного материала.</p> <p>Промежуточная К.Р. – форма проверки усвоения содержания темы в период ее изучения;</p> <p>Итоговая К.Р. – проверка усвоения знаний по отдельной теме, разделу после завершения ее изучения;</p> <p>Домашняя К.Р. – дается 1-2 раза в учебном году, обучающиеся не ограничены во времени, могут использовать любые источники получения информации, консультироваться с преподавателем. Как правило домашняя К.Р. проводится по вариантам, которые могут включать теоретические вопросы и практические задания.</p> <p>Различают К. р. классные и домашние, текущие и экзаменационные, письменные, графические, практические; фронтальные и индивидуальные.</p>
Исследовательская работа/доклад/сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление с презентацией полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы
Кейс-анализ (ситуационное задание)	Средство проверки, закрепления и развития практических знаний и умений в процессе осмысления, обсуждения и решения на учебном занятии реальной профессиональной проблемы или действующей модели ситуации. Используется в основном для проверки уровня освоения профессиональных компетенций.
Коллоквиум /семинар/ собеседование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде беседы преподавателя с обучающимися
Расчётно-графическая работа / Расчетная работа	Способ формирования, развития и проверки способности студентов проводить самостоятельное исследование, которое создано на обосновании теоретического материала по основным темам курса и умений практического выполнения технико-экономических расчетов.
Проектное задание/проектная работа	Способ организовать деятельность студентов, направленную на поиск решения практической или теоретически значимой проблемы, выявить, закрепить или развить практические знания и опыт самоорганизации, необходимые в будущей профессиональной деятельности
Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё
Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся
Практическая работа / лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.