

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Основы физической химии

**Код модуля**  
1158179(0)

**Модуль**  
Общенаучные дисциплины

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Аксенова Татьяна Владимировна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	Кафедра физической химии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- **Аксенова Татьяна Владимировна, Доцент, физической и неорганической химии**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Основы физической химии**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Домашняя работа	3

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Основы физической химии**

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

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Лекции Практические/семинарские занятия

<p>ОПК-3 -Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения  З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области  У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>Домашняя работа № 3  Зачет  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>
<p>ОПК-1 -Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление  Д-2 - Проявлять лидерские качества и умения работать в научном коллективе  З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях  У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целей подходов и методов</p>	<p>Домашняя работа № 2  Зачет  Контрольная работа № 3  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>

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

#### **3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа № 1</i>	1,4	35
<i>домашняя работа № 2</i>	1,8	35
<i>домашняя работа № 3</i>	1,15	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа № 1</i>	1,12	35
<i>контрольная работа № 2</i>	1,14	30
<i>контрольная работа № 3</i>	1,16	35
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		

**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено**

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. 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.
Другие результаты	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.

4.2 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

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Первое начало термодинамики
  2. Термохимия
  3. Второе начало термодинамики
  4. Термодинамические потенциалы
  5. Химическое равновесие
  6. Термодинамика растворов
  7. Химическая кинетика
  8. Термодинамика электрохимических систем
- LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Химическое равновесие. Константы равновесия.
2. Расчет равновесия химической реакции по ее константе равновесия.

Примерные задания

Условие химического равновесия. Уравнение изотермы химической реакции.

Константы равновесия  $K_c$  и  $K_p$ , связь между ними.

Понятие о положении равновесия. Принцип смещения равновесия Ле Шателье.

Влияние различных факторов на положение равновесия.

Расчет выхода продуктов в различных химических реакциях с использованием константы равновесия.

При некоторой температуре в системе начальные концентрации  $CO$  и  $H_2$  равны  $0.3$  и  $0.5$  моль/л, соответственно. После установления равновесная концентрация метанола  $CH_3OH$  стала равна  $0.15$  моль/л. Найдите константу равновесия  $K_c$  реакции образования метанола  $2H_2(g) + CO(g) = CH_3OH(g)$  при этой температуре.

При  $700\text{ K}$  в системе установилось равновесие согласно реакции  $2NO_2 = 2NO + O_2$ . Равновесные концентрации  $NO_2$  и  $NO$  соответственно  $0.12$  и  $0.36$  моль/л. Найдите константу равновесия, исходную концентрацию и степень диссоциации  $NO_2$ .

Определите константу равновесия  $K_{P3}$  при  $1000\text{ K}$  реакции окисления аммиака:  $NH_3(g) + \frac{3}{4}O_2(g) = \frac{1}{2}N_2(g) + 1.5H_2O(g)$ .

Для расчета использовать константы равновесия реакций образования аммиака и воды из простых веществ при  $1000\text{ K}$ : (1)  $\frac{1}{2}N_2(g) + 1.5H_2(g) = NH_3(g)$ ,  $K_{P1} = 5.69$ , (2)  $\frac{1}{2}O_2(g) + H_2(g) = H_2O(g)$ ,  $K_{P2} = 1.16$ .

При  $600^\circ\text{C}$  константа равновесия реакции  $Co_3O_4(тв) + 4H_2(g) = 3Co(тв) + 4H_2O(g)$  равна  $2.5$ . Исходные концентрации  $H_2$  и  $H_2O$  были соответственно равны  $0.3$  и  $0.1$  моль/л. Определите их равновесные концентрации.

В реакторе при некоторой температуре смешаны  $4$  моль  $SO_2$  и  $2$  моль  $O_2$  при давлении  $303900\text{ Па}$ . После установления равновесия в смеси осталось  $20\%$  взятого  $SO_2$ . Определите равновесные концентрации всех реагирующих веществ, давление, при котором установилось равновесие, и константу равновесия  $K_p$  реакции  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ .

В реакторе при некоторой температуре смешаны  $0.45$  моль  $CO$  и  $0.24$  моль  $Cl_2$ . После установления равновесная количество  $Cl_2$  уменьшилось на  $0.2$  моль. Найдите константу равновесия  $K_p$  образования фосгена по реакции  $CO + Cl_2 = COCl_2$ . Общее давление в системе равно  $1\text{ атм}$ .

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.



## 2. Коллигативные свойства растворов.

Примерные задания

Закон Рауля. Давление насыщенного пара компонентов над раствором. Изменения температур кипения и замерзания растворов. Осмотическое давление раствора.

Равновесия в растворах электролитов. Степень диссоциации, константа диссоциации, их взаимосвязь. Коллигативные свойства применительно к растворам электролитов. Изотонический коэффициент и его связь со степенью диссоциации.

Давление паров воды при 313 К равно 7375.4 Па. Вычислите при данной температуре давление пара раствора, содержащего 9.2 г глицерина в 360 г воды.

Давление пара раствора, содержащего 2.21 г хлорида кальция в 100 г воды при 293 К, равно 2319.8 Па, а давление пара воды при той же температуре равно 2338.5 Па.

Вычислите степень диссоциации хлорида кальция.

Определите, при какой температуре замерзает и кипит 30% раствор метилового спирта в воде.

0.4 г салициловой кислоты растворено в 10.6 г этилового спирта. Температура кипения этого раствора на 0.337 С выше температуры кипения чистого спирта. Определите молекулярную массу салициловой кислоты, если эбуллиоскопическая постоянная этилового спирта равна 1.19 К\*кг/моль.

Определите степень диссоциации и pH раствора пропионовой кислоты (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOH) с концентрацией 0.1 моль/л. Константа диссоциации пропионовой кислоты при 298 К равна  $K_a = 1.3 \cdot 10^{-5}$ .

Как изменится водородный показатель, если к 10 л воды добавить 1 моль гидроксида натрия?

Определите концентрацию в моль/л и г/л раствора уксусной кислоты с pH=4, если степень диссоциации кислоты 1.3%.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Термодинамика электрохимических процессов.
2. Гальванические элементы.

Примерные задания

Определение направления самопроизвольного протекания окислительно-восстановительной реакции, пользуясь величинами стандартных электродных потенциалов.

Пользуясь табличными значениями стандартных электродных потенциалов, определите направление следующих окислительно-восстановительных реакций:

- 1)  $2\text{Hg} + 2\text{HCl} = \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{H}_2$
- 2)  $2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{Zn} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 = \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Pb}$

Изобразите схемы гальванических элементов, в которых осуществляются реакции (1) - (3)

Пользуясь табличными значениями стандартных электродных потенциалов, рассчитайте константу равновесия для реакции:



Цинковый электрод погружен в 0,1 н раствор сульфата цинка при 20 С. Вычислите на сколько изменится электродный потенциал цинка, если раствор сульфата цинка разбавить в 10 раз. Учтеь, что средний коэффициент активности электролита при этом увеличится от 0,4 до 0,64.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.4. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Первое начало термодинамики. Расчет теплоты, работы, изменения внутренней энергии различных процессов.

2. Термохимия. Расчет тепловых эффектов химических реакций по энтальпиям образования и сгорания веществ.

Примерные задания

Выведите соотношения для вычисления теплоты, работы, изменения внутренней энергии для системы из  $n$  молей идеального газа в частных процессах (изотермическом, изохорическом, изобарическом, адиабатическом).

Докажите, что эмпирический закон Гесса является следствием первого начала термодинамики. Покажите, как соотносятся тепловые эффекты реакции, проведенной при постоянном объеме и постоянном давлении.

Рассчитайте теплоту и работу изотермического (27°C) расширения 1.5 моль углекислого газа (считая его идеальным) от 2.24 до 22.4 л.

Изобразите графически в координатах P-V, P-T, V-T термодинамический цикл, включающий последовательно следующие процессы: 1-2 – изотермическое расширение; 2-3 – изобарическое сжатие; 3-1 – адиабатическое сжатие. Рассчитайте аналитически работу, теплоту и изменение внутренней энергии цикла.

Используя величины стандартных энтальпий образования  $\Delta H_f$ , вычислите тепловые эффекты следующих реакций:  $2\text{ZnS(тв)}+3\text{O}_2(\text{г})=2\text{ZnO(тв)}+2\text{SO}_2(\text{г})$ ,  $2\text{SO}_2(\text{г})+\text{O}_2(\text{г})=2\text{SO}_3(\text{г})$  и  $2\text{CO(г)}+3\text{H}_2(\text{г})=\text{CH}_4(\text{г})+\text{CO}_2(\text{г})$ .

Теплота образования хлорида сурьмы (III) равна -383.5 кДж/моль, а реакция взаимодействия  $\text{SbCl}_3$  с хлором протекает по уравнению:  $\text{SbCl}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{SbCl}_5$ ,  $\Delta H = -55.7$  кДж. Вычислите теплоту образования  $\text{SbCl}_5$ .

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.5. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Второе начало термодинамики. Расчет изменения энтропии в различных процессах.

2. Термодинамические потенциалы. Определение направления протекания самопроизвольных процессов.

Примерные задания

Выведите выражения для расчета изменения энтропии в частных процессах (изотермическом, изохорическом, изобарическом, адиабатическом), а также для процессов фазовых переходов.

Постулат Планка. Расчет абсолютного значения энтропии.

Покажите, какие термодинамические функции и в каких условиях могут быть использованы в качестве критериев направленности для процессов химических взаимодействий.

Насколько изменится энтропия в результате изотермического расширения 3 моль углекислого газа (CO<sub>2</sub>) от 10 до 30 л, если начальное давление равно 1 атм?

Вычислите изменение энтропии при нагревании 16 кг кислорода (считая его идеальным) от 273 до 373 К при постоянном объеме.

Изобразите графически в координатах P-V, S-lnT, S-lnV, S-lnP цикл, включающий последовательно следующие процессы: 1-2 – изотермическое расширение; 2-3 – изохорическое охлаждение; 3-1 – адиабатическое сжатие.

Пользуясь значениями стандартной энтальпии образования и энтропии, вычислите для реакции: SiO<sub>2</sub>(тв)+4HF(г)=SiF<sub>4</sub>(г)+2H<sub>2</sub>O(ж) изменение энергии Гиббса. Укажите в каком направлении процесс протекает самопроизвольно.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.6. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Химическая кинетика.

Примерные задания

Вывод кинетических уравнений для односторонних реакций нулевого, первого, второго и третьего порядков. Время полупревращения для каждого типа реакций.

Методы определения порядка реакции (интегральные и дифференциальные). Метод определения порядка реакции по периоду полупревращения.

Влияние температуры на скорость химической реакции.

Оцените порядок элементарной реакции по каждому компоненту и общий порядок реакции: 2NO+Cl<sub>2</sub>=2NOCl.

Скорость реакции 2N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=4NO<sub>2</sub>+O<sub>2</sub> при температуре 55 С равна 0.75\*10<sup>(-4)</sup> моль/л\*с. Получите численные значения скоростей по компонентам N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub> и O<sub>2</sub>.

Известно, что реакция A=B+C протекает в жидкой фазе и имеет нулевой порядок. Константа скорости этой реакции равна 0.05 моль/л\*мин. За какое время прореагирует половина исходного вещества, если начальная концентрация вещества A равна 2 моль/л. Сколько времени необходимо, чтобы исходное вещество израсходовалось полностью.

Исследование радиоактивного изотопа полония показало, что за 14 дней его активность уменьшилась на 6.85%. Определить период полураспада и рассчитать, в течение какого времени он разложится на 90%.

Разложение некоторого вещества A (с<sub>0</sub>=1 моль/л) является реакцией второго порядка. Сколько вещества A останется через 30 минут, если через 15 минут после начала реакции исходная концентрация вещества A уменьшилась вдвое.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Вычисления теплоты, работы, изменения внутренней энергии для системы из n молей идеального газа в частных процессах (изотермическом, изохорическом, изобарическом, адиабатическом).

2. Связь тепловых эффектов реакции, проведенной при постоянном объеме и постоянном давлении.
  3. Вычисления изменения энтропии в частных процессах (изотермическом, изохорическом, изобарическом, адиабатическом), а также для процессов фазовых переходов.
  4. Оценка направления самопроизвольного протекания процесса с помощью таблиц стандартных термодинамических величин.
  5. Расчеты константы равновесия химической реакции и выходов продуктов реакции. Смещение положения химического равновесия.
  6. Коллигативные свойства растворов. Давление насыщенного пара компонентов над раствором. Изменения температур кипения и замерзания растворов.
  7. Равновесия в растворах электролитов. Степень диссоциации, константа диссоциации, их взаимосвязь. Коллигативные свойства растворов электролитов. Изотонический коэффициент.
  8. Вывод кинетических уравнений для односторонних реакций нулевого, первого, второго и третьего порядка.
  9. Порядок реакции и методы его определения.
  10. Классификация электродов. Электроды I, II рода, газовые, окислительно-восстановительные. Классификация гальванических элементов.
  11. Определение направления самопроизвольного протекания окислительно-восстановительной реакции, используя величины стандартных электродных потенциалов.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.