

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЕТИ

Петрова Л.А.

Ф.И.О.


подпись

« 17 » 09 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.Б.26 Физическая и коллоидная химия
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация Технология продукции и организация ресторанного дела
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Химии
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчики
профессор

Часть 1 должность кафедра подпись И. Н. Коновалова
И.О.Фамилия

Часть 2 должность кафедра подпись И.О.Фамилия

Часть 3 должность кафедра подпись И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Химии название кафедры

22.10.20 протокол № 2
дата

Заведующий кафедры – разработчика

22.10.20 дата Дьякина подпись Т.А. Дякина
И.О.Фамилия

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности).

Заведующий выпускающей кафедры Технологий пищевых производств
название кафедры

22.10.20 дата Гроховский подпись В. А. Гроховский
И.О.Фамилия

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) **Физическая и коллоидная химия**, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанного дела**, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа		
2	Листа утверждений		
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)		
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)		
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)		
6	Структуры и содержания ФОС		
7	Рекомендуемой литературы		
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)		
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем		
10	Перечня МТО		

Дополнения и изменения внесены « ____ » _____ г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.Б.26	Физическая и коллоидная химия	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания направленности (профилю) Технология продукции и организация ресторанный дела</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по основам физической и коллоидной химии, позволяющие успешно использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: физико- и коллоидно-химические основы протекания процессов в дисперсных системах</p> <p>Уметь: использовать физико-химические и коллоидно-химические свойства дисперсных систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеть: навыками постановки эксперимента и обработки экспериментальных результатов; навыками выполнения химических лабораторных операций.</p> <p><u>Содержание разделов дисциплины:</u></p> <p>Предмет и содержание курса физической и коллоидной химии. Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Растворы. Основные понятия коллоидной химии. Поверхностные явления. Электрические свойства дисперсных систем. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.. Виды дисперсных систем.</p> <p>Реализуемые компетенции: <i>ОПК-3; ПК-24</i></p> <p>Формы промежуточной аттестации: дневная форма обучения: курс 2, семестр 4, экзамен заочная форма обучения: курс 2, экзамен</p>

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВПО по направлению подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** утвержденного 12 ноября 2015г. № 1332, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанный дела**, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Физическая и коллоидная химия» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанный дела**

Задачи: дать необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по основам физической и коллоидной химии, позволяющие успешно использовать их в профессиональной деятельности.

3. Требования к уровню подготовки бакалавра и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-24 способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	Компетенция реализуется полностью	Знать: физико- и коллоидно-химические основы протекания процессов в дисперсных системах Уметь: использовать физико-химические и коллоидно-химические свойства дисперсных систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; Владеть: навыками постановки эксперимента и обработки экспериментальных результатов; навыками выполнения химических лабораторных операций.
2.	ОПК-3 Способность осуществлять технологический контроль соответствия качества производимой продукции и услуг установленным нормам	Компетенция реализуется в части: «Способность осуществлять ...контролькачества продукции...»	Знать: физико- и коллоидно-химические основы протекания процессов в дисперсных системах Уметь: использовать физико-химические и коллоидно-химические свойства дисперсных систем при реше-

			<p>нии профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;</p> <p>Владеть: навыками постановки эксперимента и обработки экспериментальных результатов; навыками выполнения химических лабораторных операций.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Вид учебной нагрузки**	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
	4								-/2			
Лекции	28			28					8			8
Практические работы	-											
Лабораторные работы	30			30					12			12
Самостоятельная работа	50			50					115			115
Подготовка к промежуточной аттестации ¹	36			36					9			9
Всего часов по дисциплине	144			144					144			144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+								+			
Зачет/зачет с оценкой	-								-			
Курсовая работа (проект)	-								-			
Количество расчетно-графических работ	-								-			
Количество контрольных работ	1								1			
Количество рефератов	-								-			
Количество эссе	-								-			

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<p>1. Предмет и содержание курса физической и коллоидной химии. Роль и методы физической и коллоидной химии в технологии и хранении продуктов общественного питания.</p> <p>Химическая термодинамика. Основные термодинамические понятия и определения. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса и следствия из него. Расчет тепловых эффектов химических процессов. Второй закон термодинамики. Энтропия. Изменение энтропии как критерий адиабатности и равновесия процесса в изолированной системе. Термодинамические потенциалы. Критерии направления самопроизвольного процесса и равновесия.</p>	2	4		8					2			19
<p>2. Химическая кинетика. Растворы. Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Общая характеристика растворов. Коллигативные свойства растворов.</p>	2	4		8						2		19
<p>3. Основные понятия коллоидной химии. Коллоидное состояние вещества. Гетерогенность, дисперсность, удельная поверхность. Классификация дисперсных систем по размеру частиц дисперсной фазы, по агрегатному состоянию фаз.</p> <p>Поверхностные явления. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение на границе раздела фаз. Адсорбция газообразных и растворенных веществ на твердой поверхности. Уравнения Ленгмюра, Фрейндлиха. Адсорбция на границе раздела жидкость – газ. Уравнение Гиббса. Понятие о поверхностно-активных веществах (ПАВ).</p>	8	8		10					2	4		20
<p>4. Электрические свойства дисперсных систем. Механизмы образования и строение двойного электрического слоя. Электрокинетические явления: электрофорез, электроосмос, потенциал течения, потенциал седиментации. Практическое применение</p>	2	4		8						2		19

электрокинетических явлений.												
5. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Виды устойчивости дисперсных систем. Коагуляция гидрофобных золь: порог коагуляции, методы его определения. Кинетические закономерности коагуляции.	8	6		8					2			19
6. Виды дисперсных систем. Коллоидные растворы: свойства, получение, очистка. Пены, эмульсии, аэрозоли: получение, свойства, применение в пищевой промышленности.	6	4		8					2	4		19
Итого:	28	30	-	50					8	12		115

Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля
	Л	ЛР	к/р	СРС	
ПК-24	+	+	+	+	отчет о лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение контрольной работы.
ОПК-3	+	+	+	+	отчет о лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение контрольной работы.

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Определение интегральной теплоты растворения хорошо растворимой соли.	4		
2	Фотометрическое изучение кинетики разложения комплексного иона триоксалата марганца.	4		2
3	Определение поверхностного натяжения раствора ПАВ на границе с воздухом.	4		4
4	Изучение адсорбции уксусной кислоты на угле.	4		
5	Определение электрокинетического потенциала золь гидроксида	4		

	железа электрофоретическим методом.			2
6	Определение порога электролитной коагуляции коллоидных растворов визуальным методом и на спектрофотометре	6		
7	Получение и очистка коллоидных растворов. Эмульсии, пены: получение, изучение свойств.	4		4
	Итого	30		12

Таблица 7. - Перечень практических работ - не предусмотрен

Тема контрольной работы

«Поверхностные явления. Адсорбция газообразных и растворенных веществ»

5. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Коновалова, И.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» для направления подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанного дела**, уровень подготовки- бакалавр. (МГТУ, кафедра химии, электронная версия).
2. Коновалова, И.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» для направления подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанного дела** (МГТУ, кафедра химии, электронная версия).
3. Коновалова, И.Н. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» для направления подготовки **19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания** направленности (профилю) **Технология продукции и организация ресторанного дела** , уровень подготовки-бакалавр. (МГТУ, кафедра химии, электронная версия).

6. Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Фролов, Ю.Г. Курс коллоидной химии. Поверхностные явления и дисперсные системы : учебник для вузов / Ю. Г. Фролов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Химия, 1989. - 464 с.: ил. - ISBN 5-7245-0244-5(библиотека МГТУ: абонемент-89, читальный зал-1)

2. Хмельницкий, Р.А. Физическая и коллоидная химия : учебник для вузов / Р. А. Хмельницкий. - Москва : Высш. шк., 1988. - 400 с. : ил. - ISBN 5-06-001257-3 : 43-20. (библиотека МГТУ: абонемент-26, читальный зал-1)
3. Коллоидная химия : учебник для бакалавров / Е. Д. Шукин, А. В. Перцов, Е. А. Амелина. - 6-е изд. - Москва : Юрайт, 2012. - 443, [1] с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 433. - ISBN 978-5-9916-1619-5 : 315-48. (библиотека МГТУ: абонемент-29, читальный зал-1)
4. Стромберг, А.Г. Физическая химия : учебник для вузов / А. Г. Стромберг, Д. П. Семченко; под ред. А. Г. Стромберга. - 5-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 2003. - 527 с. : ил. - ISBN 5-06-003627-8 : 176-40. (библиотека МГТУ: абонемент-30, читальный зал-1)

Дополнительная литература

1. Сборник расчетно-графических заданий и задач по коллоидной химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплинам "Коллоидная химия" для специальностей 020101.65 "Химия", 020201.65 "Биология", 020803.65 "Биоэкология" и "Физическая и коллоидная химия" для специальности 270112.65 "Водоснабжение и водоотведение" / Н. Г. Воронько; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.3 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2009 г.
2. Коновалова, И. Н. Поверхностные явления, дисперсные системы в пищевой технологии : учеб. пособие для вузов / И. Н. Коновалова; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации ; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - [2-е изд., перераб.]. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2006. - 97 с. : ил. - Имеется электрон. аналог 2006 г. - Библиогр.: с. 95-97. - ISBN 5-86185-270-7 : 224-92. (библиотека МГТУ: абонемент-47, читальный зал-2)
3. Коновалова, И. Н. Практикум по физической и коллоидной химии (задачи и расчетно-графические задания по физической и коллоидной химии) : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 271200 "Технология продуктов общественного питания" направления подгот. дипломир. специалиста 655700 "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания и по специальностям 170000 "Машины и аппараты пищевых производств", 271300 "Пищевая инженерия малых предприятий" направления подгот. дипломир. специалиста 655800 "Пищевая инженерия" / И. Н. Коновалова, Г. И. Берестова; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации ; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск : МГТУ, 2005. - 111 с. (библиотека МГТУ: абонемент-109, читальный зал-2)
4. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоят. работы студентов специальностей 271000 "Технология рыбы и рыбных продуктов", 271200 "Технология продуктов общественного питания". Ч. 2. Коллоидная химия / Гос. ком. Рос. Федерации по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. химии ; сост. И. Н. Коновалова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 385 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2003. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
5. Практикум и задачник по коллоидной химии : поверхностные явления и дисперсные системы : учеб. пособие для вузов / [В. В. Назаров и др.] ; под ред. В. В. Назарова, А. С. Гродского. - Москва : Академкнига, 2007. - 372 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 369. - ISBN 978-5-94628-267-3 : 345-97. (библиотека МГТУ: абонемент-29, читальный зал-1)

6. Путинцев, Н.М. Практикум по физической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие по "Физической химии" для специальностей 020101 "Химия", 020201 "Биология", 020803 "Биоэкология", 280202 "Инженерная защита окружающей среды" и "Физической и коллоидной химии" для специальностей 260302 "Технология рыбы и рыбных продуктов", 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Н. М. Путинцев, Н. Г. Воронько; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.6 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2008. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2008 г.
7. Путинцев, Н.М. Сборник расчетно-графических заданий по физической химии : учеб. пособие / Н. М. Путинцев, Н. Г. Воронько; М-во сел. хоз-ва РФ ; Федер. агентство по рыболовству ; Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2006. - 170 с. - Библиогр.: с. 156-158. (библиотека МГТУ: абонемент-192, читальный зал-2)

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 7 Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Адрес сайта
1.	Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» (с 1 сентября 2013 г. по 01 октября 2022 г.)	http://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (с 15 ноября 2015 года по 15 ноября 2021 года.)	http://biblioclub.ru/
3.	Электронно-библиотечная система «Рыбохозяйственное образование» (до 9 апреля 2022)	http://lib.klgtu.ru/jirbis2/
4.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (с 20 апреля 2016 года до 20 апреля 2022 года)	http://www.iprbookshop.ru/

Материалы, находящиеся в свободном доступе на следующих сайтах:

<http://chemexpress.fatal.ru>

<http://www.xumuk.ru>

<http://wikipedia.ru>

<http://www.chemport.ru>

<http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm>

9. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа. (Пример)

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009

2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ауд. 500Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории, в том числе имеется: Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-X2500a Ноутбук Asus X553MA Настенный проекционный экран DigisOptimal-B, формат 3:4, 120x160 см DSOB-4301 Посадочных мест – 32
2.	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория физической и коллоидной химии». Корпус Л. Ауд. 510	Аудитория оснащена оборудованием и техническими средствами обучения, необходимыми для освоения программ дисциплин (модулей); в том числе имеется: 1. Весы электронные VIBRA DJ-300E 2. Весы торсионные ВТ – 500 3. Спектрофотометр ЮНИКО-1201 Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся соответствуют требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.

		Посадочных мест – 12
3	Ауд. 406Л Помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	502 Л Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено мебелью для хранения оборудования

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – экзамен; четвертый семестр, очная форма обучения)

Дисциплина: физическая и коллоидная химия

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (14 лекций) Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция 0,357 баллов	0	5	По расписанию
2	Выполнение лабораторных работ (7) Выполнение одной л.р. в срок – 3,57баллов, не в срок – 2,86 балла.	20	25	По расписанию
4	Защита лабораторной работы Защита одной л. р. в срок – 3,57 баллов, не в срок – 2,86 балла.	20	25	По расписанию
5	Контрольные работы (1) Одна к/р – Отлично – 25 баллов, хорошо – 23 баллов, удовлетворительно – 15 баллов	20	25	По расписанию
	ИТОГО за работу в семестре	60	80	1
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Сессия
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	70	100	
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>				

Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация –заочная форма обучения экзамен, второй курс)

Дисциплина: физическая и коллоидная химия

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (4 лекции)	0	5	По расписанию
	Нет посещений – 0 баллов, 4 лекции 5 баллов			
2	Выполнение лабораторных работ (4лр)	20	25	По расписанию
	Выполнение одной л.р. в срок – 6,25 баллов, не в срок – 4 балла.			
4	Защита лабораторной работы	20	25	По расписанию
	Защита одной л. р. в срок -6,25 баллов, не в срок – 4 балла.			
5	Контрольные работы (1)	20	25	По расписанию
	.Отлично – 25 баллов, хорошо – 23 балла, удовлетворительно – 15 баллов			
ИТОГО за работу в семестре		60	80	1
Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.				
Промежуточная аттестация				
Экзамен		10	20	Сессия
Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		70	100	
<p>Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p>Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p>				