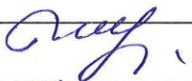
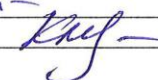


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Химия 2.1

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование –бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Зав. кафедрой-руководитель отделения		Шаманин И.В.
Руководитель специализации		Волгина Т. Н.
Преподаватель		Князева Е.М.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химия 2.1» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Химия 2.1	2	ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Р2	ОПК(У)-3.В3	Владеет опытом определения свойств неорганических веществ и параметров химических реакций экспериментальными методами исследования
					ОПК(У)-3.У4	Умеет выявлять взаимосвязь между составом, строением и химическими свойствами веществ
					ОПК(У)-3.У5	Знает химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений
					ОПК(У)-3.35	Умеет применять теоретические основы химии для выявления закономерностей протекания химических реакций
					ОПК(У)-3.36	Знает закономерности изменения химических свойств простых и сложных веществ

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применение общих законов, теорий, уравнений, методов химии при изучении химических процессов	ОПК(У)-3	1. Общие закономерности в неорганической химии 2. Элементы главных подгрупп Периодической системы 3. Переходные элементы	Защита отчета по лабораторной работе Защита ИДЗ Письменный опрос на практическом занятии
РД-2	Выполнение расчетов (стехиометрические, термодинамические, кинетические) при проведении химических процессов	ОПК(У)-3	1. Общие закономерности в неорганической химии 2. Элементы главных подгрупп Периодической системы 3. Переходные элементы	Защита отчета по лабораторной работе Защита ИДЗ Письменный опрос на практическом занятии
РД -3	Применение экспериментальных методов	ОПК(У)-3	1. Общие закономерности в неорганической	Защита отчета по лабораторной

	определения свойств веществ и параметров химических реакций		химии 2. Элементы главных подгрупп Периодической системы 3. Переходные элементы	работе
РД-4	Выполнение обработки и анализа данных, полученных в ходе теоретических и экспериментальных исследований	ОПК(У)-3	1. Общие закономерности в неорганической химии 2. Элементы главных подгрупп Периодической системы 3. Переходные элементы	Защита отчета по лабораторной работе Защита ИДЗ Практическое занятие

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется бально-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности

0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
----------	--------	------------	---

4. Перечень типовых заданий

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Письменная проверочная работа на практическом занятии	Пример билета: 1. Закончите уравнения реакций, назовите все вещества; ОВР, выделенную курсивом, уравнийте методом полуреакций: $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t} \quad \quad \quad \text{Cl}_2 + \text{F}_2 \rightarrow \quad \quad \quad \text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ $\text{ClF} + \text{F}_2 \rightarrow \quad \quad \quad \text{KF} + \text{NbF}_5 \rightarrow$ $\text{KH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \quad \quad \quad \text{HF} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow$ 2. Используя справочные данные объясните, как изменяется сила кислот и их окислительно-восстановительные свойства в ряду $\text{HClO}-\text{HBrO}-\text{HIO}$. Приведите по одному примеру солей этих кислот и их названия. Запишите уравнения реакций получения одной из солей и ее разложения при нагревании. 3. Запишите уравнения реакций получения фторидов кислорода и укажите условия их протекания; приведите структурные (графические) формулы этих соединений, кратко охарактеризуйте их свойства.
2.	Защита отчета по лабораторной работе	Вопросы к лабораторной работе «Галогены»: 1. Какое электронное строение имеет атом хлора? Напишите полную электронную формулу. В ответе приведите число электронов на внешнем электронном уровне. 2. Напишите реакцию взаимодействия хлората калия с сероводородом. Приведите полуреакции и уравнийте. В ответе укажите коэффициент при хлорате калия и степень окисления хлора в продукте. 3. Напишите реакцию взаимодействия хлора с йодидом натрия. Почему обратная реакция невозможна? В ответе приведите значение разности стандартных окислительно – восстановительных потенциалов соответствующих полуреакций.
3.	Защита ИДЗ	Вопросы по теме «Галогены»: 1. По значению стандартных окислительно – восстановительных потенциалов для полуреакций $\text{J}_2 + 2\text{e} = 2\text{J}^-$ и $\text{Sn}^{4+} + 2\text{e} = \text{Sn}^{2+}$ определите, может ли йод окислить двухвалентное олово до четырехвалентного. В ответе приведите значение разности потенциалов $\Delta\phi$. 2. Напишите реакцию между сероводородом и йодом. Приведите полуреакции и уравнийте. В ответе укажите коэффициент при йоде и формулу продукта его превращения. 3. Какой из трех галогенидов: KJ, KBr или KCl может восстановить FeCl_3 до FeCl_2? Напишите соответствующую реакцию. В ответе приведите степень окисления галогена в продукте реакции и укажите символ того галогена.
4.	Экзамен	Пример экзаменационного билета 1. Водород: характеристика элемента, изотопы; нахождение в природе, химические и физические свойства простого вещества, получение и применение. Вода и пероксид водорода: строение молекул, свойства. 2. Используя метод ВС охарактеризуйте строение молекулы тетракарбонилакаделя. 3. С точки зрения термодинамики рассмотрите вероятность протекания параллельных реакций при термическом разложении бертолетовой соли с образованием кислорода или перхлората калия. Какую массу бертолетовой соли, содержащей 2 % примеси хлорида калия, необходимо нагреть для получения 20 л кислорода при 20 °С и 105 кПа? 4. К 200 г 5%-ного раствора $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ прилили 50г 4%-ного раствора сульфида натрия. Выпавший чёрный осадок обработали избытком раствора H_2O_2, при этом осадок стал белым. Написать уравнения реакций и вычислить массы чёрного и белого осадков. 5. Осуществить превращения, назвать вещества: $\text{Cr} \rightarrow [\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} \rightarrow [\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{Cr}_3\text{O}_{10} \rightarrow \text{CrO}_3 \rightarrow \text{CrO}_2\text{Cl}_2.$ 6. Написать уравнения окислительно-восстановительных реакций (1, 2, 3), для одной из них составить полуреакции и привести стандартные потенциалы; основно-кислотных реакций (4), реакций гидролиза (5) и комплексообразования (6): 1) $\text{SnCl}_2 + \text{KClO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$ 4) $\text{TiO}_2 + \text{KOH}_{(\text{расплав})} =$

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		$2) \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{NaNO}_3 + \text{NaOH} =_{(\text{сплав})}$ $3) \text{Ni}(\text{OH})_2 + \dots = \text{Ni}(\text{OH})_3$
		$5) \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O} =$ $6) \text{K}_2[\text{HgCl}_4] + \text{KI}_{(\text{изб})} =$

5. Методические указания по процедуре оценивания

№	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Письменная проверочная работа на практическом занятии	Практическое занятие заканчивается письменной проверочной работой, которая включает в себя 3 задания, составленных преподавателем по теме практического занятия. На работу отводится 20 минут, затем студенты сдают свои работы. Каждое задание оценивается в 2,00 балла, таким образом, за данное оценочное мероприятие студент может получить до 6 баллов. Для подготовки к практическому занятию студенту необходимо проработать лекционный материал, материал учебников и/или учебных пособий. Требования к оформлению проверочной работы: - В задании обязательно указываются следующая информация: номер задания, номер варианта, фамилия, имя, отчество студента; номер группы. - Решение каждой задачи должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность). Критерии оценивания одного задания: - Задание выполнено полностью верно и оформлено по требованиям – 2,0 балла. - Задание выполнено полностью верно, но не оформлено по требованиям – 1,5 балла. - Задание выполнено наполовину правильно – 1,0 балла. - Задание выполнено правильно меньше, чем наполовину – 0,6 балла. - Задание не выполнено – 0 баллов.
2.	Защита ИДЗ	ИДЗ студента содержит 23 задач и упражнений из ДОП2, перечень которых находится в варианте ИДЗ каждого студента. Темы охватывают все разделы программы дисциплины. Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на сборник задач и упражнений. ИДЗ «разбито» на 5 частей, каждая часть сдается в установленное время через Электронный курс с соблюдением требований: - В задании обязательно указываются следующая информация: номер задания, номер варианта, фамилия, имя, отчество студента; номер группы, список задач. Образец оформления шаблона титульного листа (прилагается). - Решение каждой задачи приводится на отдельной странице; решение задач следует располагать в той же последовательности, что и в Вашем варианте. - Текст условия каждой задачи приводится полностью. Текст индивидуального задания набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord. Шрифт – TimesNewRoman, размер 12–14 pt, для набора формул рекомендуется использовать редактор формул MicrosoftEquation или MathType. Если необходимо приводится рисунок, схема или условные обозначения, которые в дальнейшем будут использованы при решении задачи. - Решение каждой задачи должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается единица измерения (размерность). ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий лабораторные занятия. Суммарный рейтинг за ИДЗ составляет 23 балла. Критерии оценивания одного задания: - Задание выполнено полностью и оформлено в соответствии с требованиями. Ответ полный и правильный. В решении нет математических и логических ошибок, приведены пояснения ко всем промежуточным расчетам. / Задача решена рациональным способом. / Задача решена с первой попытки. – 1 балл. - Задание выполнено полностью и оформлено в соответствии с требованиями. В решении нет существенных ошибок или допущено не более двух несущественных ошибок (опечаток). / Решение выполнено правильно, но не указаны единицы измерения

№	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		/ Задача решена со второй попытки. – 0,8 балла. - Задание выполнено не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка или две-три несущественные / опечатки. В решении задачи расчет выполнен, но отсутствуют формулы или подстановка значений в них. Условие задачи отсутствует полностью / частично / Задача решена с третьей и более попыток. – 0,6 балла. - Задание (задача) выполнено (решено) меньше чем наполовину / имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Условие задачи отсутствует полностью / частично. – 0,4 балла. - Задача решена неверно / не оформлена в соответствии с требованиями/ в решении указаны только числовые ответы / уравнения реакции написаны с ошибками. – 0,2 балла. - Задание отсутствует / решен не свой вариант / задача не соответствует теме / задача решена неверно. – 0 баллов.
3.	Защита отчета по лабораторной работе	В начале лабораторной работы студент получает допуск к работе, для чего он предоставляет преподавателю конспект лабораторной работы, в котором кратко изложены теоретические основы, сформулирована цель работы, присутствует экспериментальная часть, рисунки и таблицы экспериментальных данных (при необходимости). По окончании лабораторной работы студент сдает отчет, в котором приведены уравнения реакций, описаны наблюдения, приведены расчеты, сделан промежуточный вывод по каждому опыту, сделан общий вывод по лабораторной работе. Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 8 баллов. Критерии оценивания конспекта-отчета к лабораторной работе: - Подготовка к лабораторной работе (теоретическая часть) – 2 балла. - Отчет по лабораторной работе (экспериментальная часть) – 2 балла. - Защита лабораторной работы – 4 балла
4.	Экзамен	Студент в назначенное время и дату приходит в аудиторию. Студент выбирает билет, в котором 6 вопросов (1 теоретический вопрос, 5 практических заданий). В течение 30 минут студент готовится и далее отвечает устно на вопросы, сопровождая свой ответ пояснениями. Время ответа 10 минут. Критерии оценивания ответа: - Студент ответил на все вопросы полностью верно с пояснениями – 40 баллов; - Студент ответил на 4 вопроса верно с пояснениями – 30 баллов; - Студент ответил на два вопроса верно с пояснениями и на один вопрос частично – 22 балла; - Студент ответил на два вопроса и менее – 0 баллов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2016/2017 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина Химия 2.1 по направлению 18.03.01 Химическая технология	Лекции	8	час.
«Отлично»	A +	96 - 100 баллов		Практ. занятия	4	час.
	A	90 - 95 баллов		Лаб. занятия	6	час.
«Хорошо»	B +	80 - 89 баллов		Всего ауд. работа	18	час.
	B	70 - 79 баллов		СРС, ч	126	час.
				ИТОГО	144	час.
«Удовл.»	C+	65 – 69 баллов			4	з.е.
	C	55 – 64 баллов		Итог.контроль	Экзамен	
Зачтено	D	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Применение общих законов, теорий, уравнений, методов химии при изучении химических процессов
РД2	Выполнение расчетов (стехиометрические, термодинамические, кинетические) при проведении химических процессов
РД3	Применение экспериментальных методов определения свойств веществ и параметров химических реакций
РД4	Выполнение обработки и анализа данных, полученных в ходе теоретических и экспериментальных исследований

Оценочные мероприятия:

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	3	25
ТК2	Защита ИДЗ	23	23
ТК3	Практическое занятие	2	12
Промежуточная аттестация:			
ПА1	Экзамен	1	40
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1		РД1	Лекция 1. Общие закономерности в неорганической химии	2				ОСН1	ЭР1	ВР1
		РД2 РД3 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		7					
2		РД3	Лекция 2. Р-элементы III, IV, V групп	2				ОСН1	ЭР1	ВР1
		РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		7					
3		РД1	Лабораторная работа 1. Галогены	2		ТК1 ТК2	8	ДОП2	ЭР2	ВР2
		РД2 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИДЗ. Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации. Работа в электронном курсе.		16		4			
4		РД1	Лабораторная работа 2. Сера	2		ТК1 ТК2	8	ДОП2	ЭР2	ВР2
		РД2 РД3 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					
5		РД1 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИДЗ. Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации. Работа в электронном курсе.		16		4			
6		РД1 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					
7		РД1 РД2 РД3 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					
8		РД1 РД2 РД3 РД4	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИДЗ. Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации. Работа в электронном курсе.		16		5			
9			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					

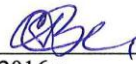
Неделя	Дата начала недели	Результат обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
10		РД1	Лекция 3. Семейство d-элементов	2				ОСН1	ЭР1	ВР1
		РД2 РД3	Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		4					
11			Лекция 4. Семейство f-элементов	2				ОСН1	ЭР1	ВР1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					
12		РД1 РД2 РД4	Лабораторная работа 3. Хром, Марганец	2		ТК1 ТК2	9	ДОП2	ЭР2	ВР2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИД3. Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации. Работа в электронном курсе.		16		5			
13			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: выполнение ИД3. Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации. Работа в электронном курсе.		16		5			
14			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		3					
15			Практическое занятие 1. Взаимодействие простых веществ (металлов и неметаллов) с водой, кислотой, щелочами	2		ТК3	6	ДОП2	ЭР2	ВР2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		2					
16		РД1 РД3 РД4	Практическое занятие 2. Общие закономерности d-элементов	2		ТК3	6	ДОП2	ЭР2	ВР2
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		2					
17			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		2					
18			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: проработка материала, выносимого на самостоятельное изучение. Работа в электронном курсе.		2					ВР4
			Консультационное занятие		2	ТК1				
			Всего по аттестации	18	126		60			
			Экзамен			ПА1	40			

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Общий объем работы по дисциплине	18	126		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН1	Карапетьянц, М. Х. Общая и неорганическая химия : учебник / М. Х. Карапетьянц, С. И. Дракин. — 5-е изд.. — Москва: Либроком, 2015. — 592 с.
ОСН2	Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. — 7-е изд., стер. — Москва: Высшая школа, 2009. — 743 с.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП1	Лидин, Р. А. Константы неорганических веществ : справочник / Р. А. Лидин, Л. Л. Андреева, В. А. Молочко. - Москва: Дрофа, 2008. - 685 с.
ДОП2	Ахметов, Н. С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии / Ахметов Н. С., Азизова М. К., Бадыгина Л. И. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 368 с.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР1	Конспекты лекций, учебные пособия, вопросы и задачи	http://portal.tpu.ru:7777/SHARED/k/KORSHUNOV
ЭР2	Тренажер, виртуальные лабораторные работы	http://exam.tpu.ru/dashboard/object/bank/form?d=21 ; https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=84 http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=8341
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ВР1	Видео-химия	http://himiya-video.com/
ВР2	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/catalog/
ВР3	Видеолекции по химии в Массачусетском технологическом институте	http://ocw.mit.edu/courses/chemistry/5-111-principles-of-chemical-science-fall-2008/video-lectures/
ВР4	Видео химических экспериментов	http://www.teachthought.com/learning/50-awesome-chemistry-videos-for-blended-or-flipped-classrooms/

Составил:  (Смирнова В.В.)
«28» 06 2016 г.

Согласовано:
Руководитель подразделения  (Шаманин И.В.)
«28» 06 2020 г.