

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Химии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.16.Химия

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.01 – Технология транспортных процессов

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Организация перевозок и управления на автомобильном транспорте (для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

углубление современных представлений в области химии как одной из фундаментальных наук, которая способствует формированию у студента целостного естественнонаучного мировоззрения, правильного понимания процессов, протекающих в природе и технике, а так же воспитание творчески активного специалиста, соответствующего уровню современных требований к научно-технической базе студента.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ химии и химических процессов современной технологии производства, свойств химических элементов и их соединений;
- проведение систематической работы по стимулированию познавательных интересов и активного отношения обучающихся к усвоению знаний;
- формирование условий, способствующих переходу от обучения к самообразованию, а также связи обучения с дальнейшей профессиональной деятельностью.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Б1.Б16 Данная программа предназначена для подготовки бакалавров технических направлений. Для освоения программы по дисциплине учащийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование. Химия преподается студентам в III семестре второго курса. Для изучения химии в университете необходимы знания математики, физики, химии в объеме средней школы.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
лабораторные (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа студентов (СРС)	98	98
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения

Знать	Пороговый: Имеет общее представление о необходимости профессионального развития в следующих областях: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, энергетика химических процессов и химическая кинетика; растворы, электрохимические системы, каталитические системы, дисперсные системы, полимеры и методы идентификации веществ.
	Стандартный: Понимает необходимость профессионального развития, готов обновлять знания в следующих областях: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, энергетика химических процессов и химическая кинетика; растворы, электрохимические системы, каталитические системы, дисперсные системы, полимеры и методы идентификации веществ.
	Эталонный: Имеет глубокие знания о необходимости профессионального развития, постоянно обновляет их в следующих сферах: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, энергетика химических процессов и химическая кинетика; растворы, электрохимические системы, каталитические системы, дисперсные системы, полимеры и методы идентификации веществ.
Уметь	Пороговый: Умеет развивать свою квалификацию в группе исполнителей в следующих областях: применять химические модели и законы для решения прикладных задач; составлять уравнения реакций различных химических процессов (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.); подбирать определенные методы для химического анализа; анализировать химические процессы; решать расчетные задачи, составлять уравнения реакций различных химических процессов.
	Стандартный: Умеет развивать свою квалификацию при консультационной поддержке в следующих областях: применять химические модели и законы для решения прикладных задач; составлять уравнения реакций различных химических процессов (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.); подбирать определенные методы для химического анализа; анализировать химические процессы; решать расчетные задачи, составлять уравнения реакций различных химических процессов.

	Эталонный: Умеет самостоятельно развивать свою квалификацию и мастерство в следующих сферах: применять химические модели и законы для решения прикладных задач; составлять уравнения реакций различных химических процессов (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.); подбирать определенные методы для химического анализа; анализировать химические процессы; решать расчетные задачи, составлять уравнения реакций различных химических процессов.
Владеть	Пороговый: Владеет навыками саморазвития и самосовершенствования в следующих сферах: методом описания электронного строения атомов, знаниями основ химии для понимания реакционной способности атомов и молекул; проведением термодинамического и кинетического анализа химической системы; методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах.
	Стандартный: Владеет навыками постоянного саморазвития и самосовершенствования в следующих сферах: методом описания электронного строения атомов, знаниями основ химии для понимания реакционной способности атомов и молекул; проведением термодинамического и кинетического анализа химической системы; методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах.
	Эталонный: Владеет навыками саморазвития и умело их использует для профессионального роста в следующих сферах: методом описания электронного строения атомов, знаниями основ химии для понимания реакционной способности атомов и молекул; проведением термодинамического и кинетического анализа химической системы; методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений; методами определения pH растворов и определения концентраций в растворах.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	

1	1	Основные понятия и законы химии.	28	6		8	14
2	2	Основы физической химии	32	4		12	16
3	3	Электрохимические процессы	32	4		12	16
4	4	Основы полимерной и аналитической химии	16	4		4	8
Итого			108	18	0	36	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Основные понятия и законы химии.	32	1		1	30
2	2	Основы физической химии	27	1		2	24
3	3	Электрохимические процессы	27	1		2	24
4	4	Основы полимерной и аналитической химии	22	1		1	20
Итого			108	4	0	6	98

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Основные понятия и законы химии. Основные классы неорганических соединений. Связь между различными классами соединений Строение атома. Периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь, ее типы. Строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия. Кристаллическое строение вещества.
2	2	Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Гомогенный и гетерогенный катализ. Равновесное состояние системы. Растворы и их свойства. Растворимость веществ. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Реакция нейтрализации и гидролиз солей. Теория электролитической диссоциации.

3	3	Дисперсные системы, их классификация. Строение коллоидной частицы. Оптические, электрические свойства коллоидных систем. Коагуляция. Окислительно-восстановительные процессы. Типы ОВР. Метод электронного баланса. Направление ОВР. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов. Перенапряжение и поляризация. Законы Фарадея. Применение электролиза. Электрохимические процессы. Электродные потенциалы металлов. Стандартный водородный электрод. Гальванические элементы. Электродвижущие силы гальванических элементов. Концентрационные элементы.
4	4	Коррозия металлов. Определение коррозии и причины её возникновения. Химическая и электрохимическая коррозия. Коррозия металлов в различных средах. Виды коррозионных разрушений. Методы защиты металлов от коррозии. Легирование металлов. Защитные покрытия. Электрохимическая защита. Защита от коррозии блуждающими токами. Ингибиторы коррозии. Полимеры. Методы получения полимеров. Форма и структура макромолекул. Кристаллическое состояние полимеров. Физическое состояние аморфных полимеров. Свойства полимеров. Механические и электрические свойства полимеров. Применение полимеров. Методы химической идентификации веществ. Единицы количества вещества. Химическая идентификация веществ. Количественный анализ. Аналитический сигнал. Химический анализ. Инструментальные методы анализа.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Предмет химии, основы химии: понятия и законы, значение химии в энергетике. Строение атома. Периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия. Агрегатное состояние вещества.
2	2	Химическая термодинамика. Химическая кинетика. Растворы.
3	3	Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы. Гальванический элемент. ЭДС. Коррозия металлов. Электролиз.
4	4	Коррозия металлов и методы их защиты. Полимеры. Методы идентификации веществ.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Вывод химических формул и расчеты по уравнениям Расчеты по закону эквивалентов Электронная оболочка атома Периодический закон и периодическая система Решение примеров с применением метода валентных связей Решение примеров с применением метода молекулярных орбиталей.
2	2	Термохимия. Законы термохимии Скорость химической реакции Состав и приготовление растворов Гидролиз солей Расчет критической концентрации мицеллообразования в коллоидных системах. Анализ электрокинетических явлений в дисперсных системах.
3	3	Составление уравнений ОВР Определение направления окислительно-восстановительной реакции. Электролиз: составление уравнений и решение задач. Расчет значений электродных потенциалов и ЭДС гальванических элементов Составление уравнений, протекающих при коррозии металлов. Анализ методов защиты металлов от коррозии.
4	4	Основы органической химии. Полимеры. Приемы идентификации веществ.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Вывод химических формул и расчеты по уравнениям Расчеты по закону эквивалентов. Решение примеров с применением метода валентных связей
2	2	Состав и приготовление растворов. Гидролиз солей
3	3	Расчет значений электродных потенциалов и ЭДС гальванических элементов. Электролиз: составление уравнений и решение задач.
4	4	Основы органической химии. Полимеры. Приемы идентификации веществ.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Взаимосвязь строения и свойств разных классов веществ	1) составление конспекта; 2) составление и заполнение таблицы «Классы неорганических соединений»; 4) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 5) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Классы неорганических соединений» и «Химический эквивалент»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Классы неорганических соединений» 1) составление конспекта «Практическое применение периодического закона»; 2) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 3) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Строение атома» и «Химическая связь»; 4) решение ситуационных задач; 5) работа с электронными образовательными ресурсами

2	2	Критерии осуществимости химических реакций	1) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 2) выполнение домашней типовой контрольной работы «Химическая термодинамика»; 3) решение ситуационных задач; 4) работа с электронными образовательными ресурсами 1) составление и заполнение таблицы «Влияние различных факторов на скорость химических реакций»; 4) подготовка к собеседованию; 5) выполнение домашней типовой контрольной работы «Химическая кинетика»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Химическая кинетика» 1) подготовка к собеседованию, коллоквиуму; 2) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Концентрации растворов» и «Ионные реакции и гидролиз солей»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Реакции в растворах электролитов»
3	3	Практическое значение электрохимических процессов	1) составление конспекта; 2) подготовка к собеседованию; 5) выполнение домашней типовой контрольной работы «Электрохимические процессы»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторных работ «ОВР», «Гальванический элемент», «Коррозия металлов», «Электролиз»
4	4	Полимеры в технике	1) составление конспекта; 2) подготовка сообщений и докладов по одному из методов количественного анализа; 3) составление и заполнение таблиц по пунктам 1 и 2; 4) работа с электронными образовательными ресурсами 1) составление и заполнение таблицы «Сравнительная характеристика углеводов»; 2) подготовка к собеседованию; 3) работа с электронными образовательными ресурсами

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Взаимосвязь строения и свойств разных классов веществ	1) составление конспекта; 2) составление и заполнение таблицы «Классы неорганических соединений»; 4) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 5) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Классы неорганических соединений» и «Химический эквивалент»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Классы неорганических соединений» 1) составление конспекта «Практическое применение периодического закона»; 2) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 3) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Строение атома» и «Химическая связь»; 4) решение ситуационных задач; 5) работа с электронными образовательными ресурсами
2	2	Критерии осуществимости химических реакций	1) подготовка к собеседованию – фронтальному опросу; 2) выполнение домашней типовой контрольной работы «Химическая термодинамика»; 3) решение ситуационных задач; 4) работа с электронными образовательными ресурсами 1) составление и заполнение таблицы «Влияние различных факторов на скорость химических реакций»; 4) подготовка к собеседованию; 5) выполнение домашней типовой контрольной работы «Химическая кинетика»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Химическая кинетика» 1) подготовка к собеседованию, коллоквиуму; 2) выполнение домашних типовых контрольных работ по темам «Концентрации растворов» и «Ионные реакции и гидролиз солей»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторной работы «Реакции в растворах электролитов»
3	3	Практическое значение электрохимических процессов	1) составление конспекта; 2) подготовка к собеседованию; 5) выполнение домашней типовой контрольной работы «Электрохимические процессы»; 6) решение ситуационных задач; 7) работа с электронными образовательными ресурсами; 8) обработка и анализ полученных данных в ходе лабораторных работ «ОВР», «Гальванический элемент», «Коррозия металлов», «Электролиз»

4	4	Полимеры в технике	1) составление конспекта; 2) подготовка сообщений и докладов по одному из методов количественного анализа; 3) составление и заполнение таблиц по пунктам 1 и 2; 4) работа с электронными образовательными ресурсами 1) составление и заполнение таблицы «Сравнительная характеристика углеводов»; 2) подготовка к собеседованию; 3) работа с электронными образовательными ресурсами
---	---	--------------------	--

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	Лекция/лаб. работа	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии/ Case-study (анализ лабораторных работ, представленных в Интернете); Учебная дискуссия; Работа с электронными образовательными ресурсами; Ситуационные задачи; Технологии проблемного обучения	4
2	2	Лекция/лаб. работа	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии/ Case-study (анализ виртуальных лабораторных работ); Учебная дискуссия; Работа с электронными образовательными ресурсами; Ситуационные задачи; Технологии проблемного обучения	4
3	3	Лекция/лаб. работа	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии/ Case-study (анализ виртуальных лабораторных работ); Учебная дискуссия; Работа с электронными образовательными ресурсами; Ситуационные задачи; Технологии проблемного обучения	4
4	4	Лекция/лаб. работа	Интерактивная лекция с использованием мультимедийной технологии/ Case-study (анализ работ, представленных в Интернете); Учебная дискуссия; Работа с электронными образовательными ресурсами; Ситуационные задачи; Технологии проблемного обучения	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка. Москва: Кнорус, 2010. – 752 с.
2. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб.-практ. пособие / Н.Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - Ленинград: Химия, 1987. – 269 с.
3. Кузнецова Н.С. Общая химия: практикум / Н.С. Кузнецова, С.В. Тютрина, Н.Н. Бурнашова. – Чита: ЗабГУ, 2012. – 151 с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Общая химия [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков – Москва: Ю-райт, 2010. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434376.html>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Бочарников, Ф.Н. Учебно-методическое пособие по общей и неорганической химии : учеб.-метод. пособие / Ф. Н. Бочарников. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 166 с. - ISBN 978-5-9293-0708-9
2. Сергеева Г.С. Индивидуальные домашние задания по химии. Методические указания / Г.С. Сергеева, С.В. Тютрина, Н.Н. Бурнашова, Э.П. Старцева [и др.]. – Чита: ЧитГУ, 2006. -125 с.
3. Курс общей химии : учебник / Н.В. Коровин [и др.]; под ред. Н.В. Коровина. - Москва: Высш. шк., 1981. - 431

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Общая и неорганическая химия : учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель ; под ред. Э. Т. Оганесяна. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 448 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-9916-6994-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/23B227C4-E87E-4CA6-BCF5-A5279E2D91D7

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Виртуальная химическая школа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.maratakm.narod.ru>
2. Мир химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://chem.km.ru>
3. Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru>
4. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>
5. ChemNet: Портал фундаментального химического образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chemnet.ru>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office,

ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-418.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

Технические средства обучения:

Комплект мобильного оборудования (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др.

Оборудование:

Электродуховка муфельная Центрифуга.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-420.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Комплект специализированной мебели.

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206.

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все лекционные, лабораторные, практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения знаний по дисциплине;
- 2) все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (в тетради или на электронных носителях информации);
- 3) выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях или практических занятиях;
- 4) проявлять активность на интерактивных лекциях и практических занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

Образовательные технологии. Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (лабораторными, практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов

учебного плана. На первой лекции лектор рекомендует студентам базовые учебники и учебные пособия. Лекционный курс дает основной объем информации и обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при меньшей затрате времени, чем это требуется студентам на самостоятельное изучение материала.

Семинарские (лабораторные, практические занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров, выполнение лабораторных работ в аудиторных условиях. Преподаватель оказывает методическую помощь и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в обсуждении теоретических вопросов;
- выполнение и защита лабораторных работ;

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений. Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

Курс выполнения лабораторных работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности. Необходимое для выполнения задания оборудование выдает лаборант. Текущий контроль на лабораторных работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменная работа (отчет). Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи. Оценивание лабораторных работ входит в проектную оценку.

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Домашнее задание оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы;
- Сдача домашнего задания в срок.

Оценивание домашних заданий входит в накопленную оценку.

Реферат — индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая изложение современной литературы по определенному вопросу либо проблеме. Как правило, реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения. Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией.

Оценивание по дисциплине. Оценка знаний осуществляется с использованием фонда оценочных средств по дисциплине, на основании утвержденного регламента ЗабГУ о балльно-рейтинговой системе, регламента организации текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Разработчик/группа разработчиков: Дабижа Ольга Николаевна, доцент кафедры химии

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 02.09.2020 г. № 1)**