

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2021 г.

Химия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химия, технология и оборудование химических производств**
Учебный план 23.03.03-zaoch-sokr-n21.plx
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 10
самостоятельная работа 94
часы на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Перевалова Е.А. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химия, технология и оборудование химических производств

Зав. кафедрой д.х.н., профессор кафедры ВХТО Бутов Г.М.

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 15.06.2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Углубление знаний теоретических основ химии, закономерностей важнейших процессов в химических системах и методов их исследований. Развитие навыков проведения эксперимента и работы с химическим оборудованием при выполнении различных исследований. Получение знаний и умений для решения задач в своей будущей профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для изучения дисциплины «Химия» студенту необходимо знание школьных предметов: химии, физики, математики. А именно разделов: электростатики, законов Фарадея, законов идеальных газов, решений степенных уравнений, иметь понятие о логарифмировании, дифференцировании, анализе функций. В свою очередь дисциплина «Химия» дает знания необходимые для изучения в вузе в дальнейшем таких дисциплин, как физика, экология, технология конструкционных материалов, материаловедение.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Материаловедение	
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.3: Владеет основными законами химии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-1.7: Навыки выявлять и классифицировать химические процессы, протекающие на объектах профессиональной деятельности с использованием математического аппарата	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теорию строения атома и вещества; периодическую систему элементов; химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы; энергетику и кинетику химических реакций, методы регулирования скорости реакций, катализаторы и каталитические системы, химическое и фазовое равновесие, колебательные реакции; основные принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов; коррозию металлов и методов защиты от нее;
3.1.2	окислительно-восстановительные реакции и основы электрохимии; полимеры, олигомеры и их синтез; основы рационального использования природных ресурсов.
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться химическими приборами и реактивами с соблюдением техники безопасности; выполнять расчеты на основании химических реакций и электрохимических превращений; пользоваться справочниками и другой химической литературой; осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии; интерпретировать экспериментальные данные на основе химических законов; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками употребления химической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; навыками построения графиков функций; навыками использования графиков, таблиц при решении задачи и проведении анализа найденного решения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ						

1.1	<p>Определение химии как науки. Основные понятия и определения: химические, физические, физико-химические и ядерные процессы; атомы и молекулы, ионы, свободные радикалы, атомные и молекулярные массы, стехиометрия. Основные законы химии: закон сохранения массы и энергии, закон постоянства состава, закон кратных отношений, закон эквивалентов, закон Авогадро, уравнения состояния газов. Основные классы неорганических соединений: оксиды, основания, кислоты, соли. /Лек/</p>	1	1	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ И СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА.						
2.1	<p>Планетарная модель атома Э. Резерфорда, постулаты Бора. Квантовомеханическая модель атома. Квантовые числа. Принцип Паули, Правило Хунда, правила Клечковского. Электронная конфигурация элементов и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон и современная химия. Метод валентных связей (ВМС). Способы образования и свойства ковалентной связи. Теория гибридизации атомных орбиталей, типы гибридизации. Ионная связь. Структура и свойства соединений с ионным типом связи. Строение вещества. Атомные и молекулярные вещества. Металлическая и водородная связь. Агрегатные состояния вещества: газообразное, твердое, жидкое, жидкокристаллическое. Лекция презентация. /Лек/</p>	1	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. ЭНЕРГЕТИКА И КИНЕТИКА ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ.						
3.1	<p>Превращение энергии в химических реакциях, термохимические уравнения и расчеты. Закон Гесса. Элементы химической термодинамики. Термодинамические величины: внутренняя энергия, энтальпия и тепловой эффект реакции. Стандартная энтальпия образования. Энтропия. Энергия Гиббса и направление химических реакция. Гомогенные и гетерогенные системы. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Катализ. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Проблемы химической кинетики и катализа в машиностроении. /Лек/</p>	1	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. РАСТВОРЫ.						

4.1	Общая характеристика растворов. Физико-химические процессы при образовании растворов. Растворимость. Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе. Растворы неэлектролитов. Осмос. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в природе. Давление насыщенных паров над растворителем и раствором (закон Рауля). Эбуллиоскопия и криоскопия. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда. Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель среды (рН). Гидролиз солей. Типичные случаи /Лек/	1	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	Лабораторная работа «Приготовление раствора заданной концентрации из навески твердого вещества и воды». /Лаб/	1	3	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ.						
5.1	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом электронного баланса. Понятие и механизм возникновения электродного потенциала. Водородный электрод. Ряд стандартных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Электродви-жущая сила (ЭДС). Электролиз в расплавах и растворах. Применение электролиза для рафинирования металлов и нанесения гальванических покрытий. Законы Фарадея. Принцип работы аккумуляторов. Практическое применение электрохимических процессов в машиностроении и технике. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Составление ОВР методом электронного баланса. Понятие и механизм возникновения электродного потенциала. Водородный электрод. Ряд стандартных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Электродви-жущая сила (ЭДС). Электролиз в расплавах и растворах. Применение электролиза для рафинирования металлов /Лек/	1	1	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0	
5.2	Лабораторная работа «ОВР. Электрохимические процессы». /Лаб/	1	3	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Э1 Э2	0	

	Раздел 6. СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ.						
6.1	Положение металлов в ПСЭ. Строение кристаллической решетки металлов. Отношение металлов к различным средам: кислотам, воде, водным растворам щелочей. Пассивация металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Обзор свойств s, p, d-металлов. Способы получения s-металлов, их отношение к воде, кислотам. Жесткость воды, методы ее умягчения. Применение металлов. /Лек/	1	0,25	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.2	Полимерные материалы и их физико-химические свойства. Общая характеристика и теория химического строения органических соединений А. М. Бутлеров. Классификация органических соединений. Строение углеводов. Производные углеводов. Функциональные группы. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения (полимеры). Реакции полимеризации и поликонденсации. Элементарноорганические полимеры, их свойства и применение. Физико-химические свойства полимеров. Применение полимерных материалов в машино- и приборостроении. /Лек/	1	0,5	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
6.3	Контрольная работа. /Ср/	1	94	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
6.4	/Экзамен/	1	4	ОПК-1.3 ОПК-1.7	Л1.1 Л1.5 Л1.7 Л1.6Л2.2Л3. 4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Экзаменационные вопросы по химии

1. Наука химия и её задачи. Атомно-молекулярное учение и его основные понятия.
2. Основные законы химии: сохранения массы и энергии, постоянства состава, простых объёмных отношений. Закон Авогадро и следствия из него.
3. Химический эквивалент, эквивалентная масса, закон эквивалентов.
4. Основные газовые законы.
5. Химическая термодинамика и её основные понятия.
6. Внутренняя энергия системы. 1 закон термодинамики.
7. Термохимия, 1 закон термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
8. Энтропия системы и её изменение в химических процессах и фазовых переходах.
9. Энергия Гиббса и направление химических реакций.

10.	Химическая кинетика, скорость химических реакций, факторы, влияющие на скорость реакции.
11.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
12.	Растворы, их классификация. Растворитель и растворённое вещество. Вода как растворитель, её свойства.
13.	Химическая теория растворов Д.И.Менделеева.
14.	Растворимость веществ в жидкостях, факторы, влияющие на растворимость.
15.	Способы выражения содержания растворимого вещества в растворе.
16.	Свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Законы Рауля.
17.	Явление осмоса, осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
18.	Растворы электролитов, изотонический коэффициент. Теория электролитической диссоциации. Константа диссоциации.
19.	Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты.
20.	Реакции в растворах электролитов.
21.	Диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный и гидроксильный показатели.
22.	Гидролиз солей. Константа гидролиза. Типы гидролиза солей.
23.	ОВР. Степень окисления, правила определения степени окисления. Окислители и восстановители. Типы ОВР.
24.	Механизм возникновения электродного потенциала. Электродные потенциалы. Уравнение Нернста.
25.	Стандартный водородный электрод.
26.	Электрохимический ряд напряжений металлов.
27.	ХИЭЭ. Медно-цинковый гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента.
28.	Кислотные и щелочные аккумуляторы.
29.	Электролиз расплавов и растворов. Катодные и анодные процессы. Законы Фарадея.
30.	Основные направления применения электролиза в промышленности .
31.	Коррозия металлов. Причины и виды коррозии. Механизм электрохимической коррозии. Методы защиты металлов от коррозии.
32.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.
33.	Квантовые числа.
34.	Основные правила распределения электронов по уровням, подуровням, атомным орбиталям.
35.	Правило Клечковского. Реальный ряд распределения электронов.
36.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Структура периодической системы.
37.	Свойства атомов: радиус, потенциал ионизации, энергия сродства к электрону.
38.	Ковалентная связь и её свойства (насыщаемость, направленность, поляризуемость). Метод валентных связей. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Теория и типы гибридизации.
39.	Ионная связь и её свойства.
40.	Металлическая связь. Структура и свойства металлов.
41.	Водородная связь, её влияние на свойства и агрегатное состояние веществ.
42.	Энергия и длина связи.
5.2. Темы письменных работ	
Темы письменных работ представлены в фондах оценочных средств	
5.3. Фонд оценочных средств	
Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты контрольной работы, тесты, вопросы собеседований, вопросы к промежуточной аттестации.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	
собеседование, контрольная работа, тест, вопросы к экзамену	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жохова О.К., Бутов Г.М, Синьков А.В.	Строение атома. Химическая связь.	Волгоград: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2014	31
Л1.2			,	эл. изд.
Л1.3			,	эл. изд.
Л1.4	Перевалова, Е. А., Бутов, Г. М.	Общая химия : задачи, вопросы и тесты для входного и итогового контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л1.5	Перевалова, Е. А., Иванкина, О. М.	Курс лекций по химии (для заочной формы обучения) [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.6	Перевалова, Е. А.	Основные закономерности химических реакций [Электронный ресурс]: учебное пособие - [Режим доступа: http://lib.volpi.ru]	Волжский, 2021	эл. изд. N гос.рег. 80с. - 4,0
Л1.7	Перевалова, Е. А.	Растворы электролитов [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2019	эл. изд.
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1			,	эл. изд.
Л2.2	Панченко, Л. С.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Перевалова Е.А., Панюшкина О.П., Бутов Г.М., Кулько П.А.	Коллигативные свойства растворов	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	41
Л3.2	Перевалова Е.А., Панюшкина О.А.	Методические указания к лабораторному практикуму по химии (для заочной формы обучения): «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд. N гос.рег. 20914
Л3.3	Жохова О.К., Бутов Г.М.	Энергетические эффекты в химических реакциях: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд. N гос.рег.
Л3.4	Перевалова Е.А., Панюшкина О.А., Бутов Г.М.	Общая и неорганическая химия (для заочной формы обучения): Сборник "Учебные пособия". Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд. N гос.рег. 20788
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	сайт библиотеки ВПИ (филиал) ВолгГТУ			
Э2	база электронных учебно-методических комплексов ВПИ филиал) ВолгГТУ			
Э3	Библиотека ВолгГТУ			
Э4	Электронная библиотека сайта "Chemnet"			
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU			
Э6				
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
7.3.1.1	MS Windows XP			
7.3.1.2	лиц № 41300906			
7.3.1.3	бессрочная			
7.3.1.4	MS Office 2003			
7.3.1.5	Лицензия №44436921 от 2007 бессрочная			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
7.3.2.1	http://www.fips.ru			
7.3.2.2	https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf			
7.3.2.3	http://www.chemindustry.com			
7.3.2.4				
7.3.2.5				

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы: учебная мебель на 48 посадочных мест, рабочее место преподавателя, LCD телевизор, компьютер, учебная доска. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Компьютер Microlab, мультимедиа-проектор «Beng»MP620C, принтер. Помещение для проведения лабораторных работ Б-207 на 16 посадочных мест оснащено: Весы лабораторные ВК-300.1, вытяжной шкаф, компьютер LG, электрофотокориметр КФК-3, спрей камера из коррозионных материалов, шейкер LOIP LS – 120. Принтер HP Last Jet 1160,			
7.2	магнитная мешалка ПЭ-6100.			
7.3				
7.4				

7.5	
7.6	
7.7	
7.8	
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации своего труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям и лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями, умениями и навыками.

Методические указания к лекционным занятиям:

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

Практические занятия и лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Готовясь к практическому занятию или лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) решение задач;
- 3) работу со справочной и методической литературой;
- 4) выступления с докладами, сообщениями на практических занятиях;
- 5) защиту выполненных работ;
- 6) участие в текущем опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 7) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторение лекционного материала;
- 2) изучения учебной и научной литературы;
- 3) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их консультациях;
- 4) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы;
- 5) подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- 6) решения задач, выданных на практических занятиях и лабораторных работах.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Форма проведения аттестации для студентов с ограниченными возможностями устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
- Студентам с ограниченными возможностями увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
 - выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
 - устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
- При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.