

Высокомолекулярные соединения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии
Учебный план	04.03.01_2018_138.plx 04.03.01 Химия Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 8
в том числе:		
аудиторные занятия	38	
самостоятельная работа	33,1	
часов на контроль	34,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8 3/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	20	20	20	20
Консультации (для	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед	1	1	1	1
В том числе инт.	26	26	26	26
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	40,15	40,15	40,15	40,15
Сам. работа	33,1	33,1	33,1	33,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
ст. преподаватель, Кузнецова О.В.



Рабочая программа дисциплины
Высокомолекулярные соединения

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 ХИМИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №210)

составлена на основании учебного плана:

04.03.01 Химия

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2017 протокол № 13.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 14.06.2018 протокол № 3

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 10.06.2021 г. № 10
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<p><i>Цели:</i> 1. Ознакомить с основами науки о полимерах и дать представление о ее важнейших практических приложениях.</p> <p>2. Обозначить основные отличия в свойствах высокомолекулярных соединений от низкомолекулярных веществ и раскрыть причины наблюдаемых различий на основании современных представлений о полимерном состоянии вещества.</p> <p>3. Заложить фундамент для понимания принципов, которые лежат в основе целенаправленного синтеза и эксплуатации полимерных материалов.</p>
1.2	<p><i>Задачи:</i> 1. Рассмотреть наиболее существенные аспекты химии, физико-химии полимеров в их единстве, привносимом макромолекулярностью и цепным строением.</p> <p>2. Научить основным методологическим подходам к изучаемым объектам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термодинамическому подходу, рассматривающему теорию растворов полимеров на основе законов термодинамики; - молекулярно-структурному подходу, рассматривающему свойства полимеров с позиций движения молекул или их частей, их взаимного расположения и т.п.; - статистическому подходу, позволяющему понять и установить связь между молекулярными и структурными характеристиками веществ и их макроскопическими термодинамическими свойствами; - кинетическому подходу, при котором рассматриваются скорость достижения равновесия, релаксационный характер процессов, времена релаксации и активационные барьеры, которые молекулы, ионы или звенья полимера должны преодолеть при переходе из одного состояния равновесия в другое. <p>3. Обозначить современные тенденции в развитии современных теоретических представлений, новых методов получения и исследования полимеров, а также в разработке новых полимерных материалов и композиций.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Научно-исследовательская работа
2.1.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.1.3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.1.4	Строение вещества
2.1.5	Химический синтез
2.1.6	Физическая химия
2.1.7	Физико-химические методы исследования
2.1.8	Органическая химия
2.1.9	Химическая технология
2.1.10	Физика
2.1.11	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Коллоидная химия
2.2.3	Научно-исследовательская работа
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	
Знать:	
знает правила работы с химическими реактивами, посудой и другим лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности, при проведении химического эксперимента по получению и изучению свойств полимеров	
Уметь:	
умеет использовать, адаптировать и модернизировать стандартные методы и средства получения, анализа и идентификации полимерных материалов, с учетом техники безопасности	
Владеть:	
навыками работы с химическими реактивами, посудой, оборудованием, соблюдая правила техники безопасности, при проведении химического эксперимента по получению и изучению свойств полимеров	
ПК-3: владением системой фундаментальных химических понятий	

Знать:
- основные понятия и специфику полимерного состояния вещества; - основные пути синтеза и утилизации полимерных материалов; - структуру и свойства полимеров
Уметь:
- оперировать знаниями о способах получения и свойствах полимеров; - прогнозировать свойства полимерных материалов, исходя из их состава, способа получения, строения и структуры
Владеть:
- знаниями химических аспектах полимеров и применяет их на практике

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в химию полимеров						
1.1	Введение. Общие сведения о высокомолекулярных соединениях. Основные понятия. Классификация. /Лек/	8	4	ПК-3	Л1.1	2	
1.2	Общие сведения о высокомолекулярных соединениях Свойства полимеров. /Лаб/	8	4	ОПК-6 ПК-3	Л1.1	2	
1.3	Экологические аспекты применения полимерных материалов, безотходных полимерных технологий и утилизации полимерных материалов. /Ср/	8	4	ПК-3	Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Синтез ВМС						
2.1	Реакции полимеризации. Сополимеризации. /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1Л2.3	2	
2.2	Реакции поликонденсации. /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1	0	
2.3	Химические превращения полимеров. /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1	2	
2.4	Получение полимеров методом полимеризации /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.3	2	
2.5	Основные представители классов ВМС, способы получения применения, свойства. Синтез гетероцепных полимеров ионной полимеризацией. Катионная и анионная сополимеризация. Влияние различных факторов на процесс полимеризации (радикальной, ионной). /Ср/	8	12	ПК-3	Л2.2 Э1 Э2	0	
2.6	Получение полимеров методом поликонденсации /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.2	0	
2.7	Влияние различных факторов на процесс поликонденсации (соотношение исходных продуктов, \square 0, глубина превращения). Поликоординация (полихилаты) /Ср/	8	4	ПК-3	Л2.1 Л2.3	0	
2.8	Получение полимеров методом химической модификации. Деструкция полимеров. /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.3	2	
2.9	Механохимические процессы. Утомление полимеров. Понятие «слабых» связей в полимерах. Современные тенденции и новые направления в науке о полимерах. Перспективы расширения промышленного производства полимеров. /Ср/	8	4	ПК-3	Л1.1Л2.1	0	

	Раздел 3. Структура полимеров						
3.1	Структура полимеров на молекулярном уровне /Лек/	8	1	ПК-3	Л1.1	2	
3.2	Макромолекулы как одномерные кооперативные системы. Кооперативное взаимодействие как фактор стабилизации упорядоченных конформаций. /Ср/	8	4	ПК-3	Л2.1 Л2.3	0	
3.3	Структура полимера на надмолекулярном уровне. /Лек/	8	1	ПК-3	Л1.1	2	
3.4	Структура полимеров на молекулярном уровне. /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1	0	
3.5	Структура полимеров на надмолекулярном уровне. /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1	2	
	Раздел 4. Фазовые и агрегатные состояния полимеров						
4.1	Фазовые и агрегатные состояния полимеров /Лек/	8	2	ПК-3	Л1.1Л2.3	2	
4.2	Фазовые и агрегатные состояния полимеров /Лаб/	8	2	ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.3	2	
4.3	Фазовые и агрегатные состояния полимеров /Ср/	8	4			0	
	Раздел 5. Растворы полимеров						
5.1	Растворы полимеров. /Лек/	8	4	ПК-3	Л1.1	0	
5.2	Растворы полимеров /Лаб/	8	4	ОПК-6 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.3	4	
5.3	Определение молекулярной массы полимеров /Ср/	8	1,1	ПК-3	Л1.1Л2.3	0	
	Раздел 6. Консультации						
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	8	0,9	ОПК-6 ПК-3		0	
	Раздел 7. Промежуточная аттестация (экзамен)						
7.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	34,75	ОПК-6 ПК-3		0	
7.2	Контроль СР /КСРАтт/	8	0,25	ОПК-6 ПК-3		0	
7.3	Контактная работа /КонсЭк/	8	1	ОПК-6 ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные задания по теме «Получение и химические превращения полимеров»

Часть 1 (пороговый уровень)

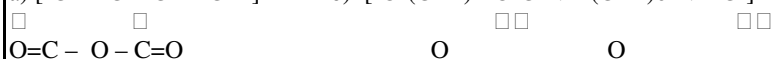
- Механизм полимеризации стирола в присутствии инициатора- перекись бензоила.
- Напишите уравнение поликонденсации аминокондрановой кислоты (С11) и рассчитайте степень завершенности реакции, если средняя молекулярная масса полимера 28000.
- Какой вид распада макромолекул будет преобладать при термической деструкции следующих полимеров:
 CH_3
 $[-\text{CH}_2-\text{C}-]_n$ $[-\text{CH}_2-\text{CH}_2]_n$ $[\text{CFCl}-\text{CF}_2]_n$
 CH_3
 Дайте необходимые пояснения.
- Механохимический способ получения блок-и привитых сополимеров.
- Напишите мономеры и расположите данные мономеры в ряд по увеличению скорости катионной полимеризации для следующих соединений поливинилиденхлорид, полипропилен, полиэтилен, полибутадиен.

Часть 2 (повышенный уровень)

6. Предложите механизм взаимодействия гексаметилендиизоцианата и пентаэритрита $C(CH_2OH)_4$, какова форма образующихся макромолекул.

7. Предложите методы получения следующих полимеров:

а) $[-CH_2-CH-CH_2-CH-]_n$ б) $[-O-(CH_2)_2-O-C-NH-(CH_2)_6-NH-C-]_n$



в) $[-CH_2-CH-]$

CH_2-NH_2

Примерные задания по теме «Строение и свойства полимерных материалов»

Часть 1 (пороговый уровень)

1. Полимерное состояние как особая форма существования вещества.
2. Перечислите основные признаки ВЭС. Каковы основные теории объясняющие при-чину ВЭС. При переработке полимера с $M=200000$ в ВЭС его молекулярная масса уменьшилась до 150 000 и 15 000. Как при этом изменился интервал высокоэластичности.
3. Понятие надмолекулярной структуры. Надмолекулярная структура кристаллических полимеров. Виды кристаллических структур. Рассчитать степень кристалличности полиэтилентерефтолатного волокна, если известно, что плотность его составляет 1380 кг/м³.

Часть 2 (повышенный уровень)

4. 1. Показать расчетом, растворяется ли полистирол в бензоле, хлорбензоле и ацетоне.
5. Рассчитать средневязкостную молекулярную массу и степень полимеризации поливи-нилового спирта, если для его растворов в воде при 250С получены следующие значения удельной вязкости:

C, г/100 см ³ -----	0,15	0,20	0,25	0,30
ηуд -----	0,23	0,32	0,42	0,58

Примерные вопросы тестирования

1. Какое из ниже перечисленных утверждений, являющееся отличительной особенностью свойств полимеров от низкомолекулярных соединений, не верно:
 - а) растворы полимеров (даже разбавленные) имеют очень высокую вязкость;
 - б) полимеры могут существовать в трех фазовых состояниях;
 - в) при удалении растворителя полимер выделяется в виде пленки;
 - г) химические реакции полимеров отличаются от аналогичных реакций низкомолекулярных соединений скоростью и протеканием большого числа побочных реакций.
2. Полипропилен относится к . . . полимерам:
 - а) карбоцепным; б) элементорганическим;
 - в) неорганическим; г) гетероцепным.
3. Как называется полимер, полученный из мономера имеющего строение $CH_3-CH=CH_2$:
 - а) поливинилхлорид; б) полиизобутилен;
 - в) полибутадиен; г) полипропилен.
4. Полимер, у которого не соблюдается стереорегулярность в присоединении звеньев, называется:
 - а) атактическим; б) синдиотактическим;
 - в) изотактическим.
5. Макромолекула может переходить из одной конформации в другую только в результа-те:
 - а) внешних сил; б) теплового движения;
 - в) физических факторов; г) химической реакции.
6. Выберите вид надмолекулярной структуры аморфного полимера:
 - а) кристаллит; б) монокристалл;
 - в) кластер; г) сферолит.
7. Наименьшей гибкостью будет обладать макромолекула:
 - а) полиэтилена $[-CH_2-CH_2-]$;
 - б) полиэтиленоксида $[-O-CH_2-CH_2-]$;
 - в) поли-п-ксилена $[-CH_2-C_6H_4-CH_2-]$;
 - г) полифинилена $[-C_6H_4-C_6H_4-]$.
8. Фенолформальдегидную смолу получают реакцией:
 - а) деструкции; б) полимераналогичными превращениями;
 - в) поликонденсацией; в) полимеризацией.
9. Тефлон – полимер с высокой химической и термической стойкостью, имеющий строе-ние $[-F_2C-CF_2-]_n$. Тефлон получают реакцией полимеризации из:

- а) $F_2C=CHF$; б) $CH_2=CH_2$;
 в) F_2C-CH_3 ; г) $F_2C=CF_2$.
10. Укажите во сколько раз изменится R_p полимера при полимеризации метилакрилата в массе, инициированной разложением азобисизобутиронитрила при 700С, если увеличить концентрацию инициатора в 4 раза (влиянием реакции передачи цепи пренебречь).
1. не изменится 3. уменьшится в 2 раза
 2. увеличится в 2 раза 4. уменьшится в 4 раза
11. Для получения стереорегулярных полимеров используют:
- а) радикальную полимеризацию;
 б) ионно-координационную полимеризацию;
 в) ступенчатую полимеризацию;
 г) процесс поликонденсации.
12. Для получения бутадиен-стирольного каучука необходимы:
- а) бутадиен и стирол; б) бутадиен и акрилонитрил;
 в) этилен и стирол; г) пропилен и акрилонитрил.
13. Вулканизация каучуков – это технологический процесс, при котором каучук превращается в резину в результате соединения линейных макромолекул поперечными связями. Для вулканизации используют:
- а) хлор; б) органические кислоты;
 в) серу; г) кислород.
14. Сетчатые полимеры не могут перейти в:
- а) стеклообразное состояние; б) вязкотекучее состояние;
 в) кристаллическое состояние; г) высокоэластичное состояние.
15. Для высокоэластичного состояния характерна:
- а) большая обратимая деформация; б) упругая деформация;
 в) пластическая деформация; г) не обратимая деформация.
16. Существенное отличие свойств растворов полимеров от низкомолекулярных соединений:
- а) процессу растворения предшествует процесс набухания;
 б) неоднородность раствора;
 в) двухфазность;
 г) растворы подчиняются общим законам и уравнениям термодинамики.
17. Какие значения может принимать параметр α в уравнении Марка-Куна- Хаувинка:
1. $0,5 < \alpha < 1,8$ 3. $0 < \alpha < 1$
 2. $0 < \alpha < 2,0$ 4. $0,5 < \alpha < 1$
18. Какие характеристики полимера или его раствора можно определить методом осмометрии:
1. M_n , A_2 , $(R_2)^{1/2}$ 3. M_n , A_2
 2. A_2 , $(R_2)^{1/2}$ 4. M_w , A_2
19. Сравните T_C для ряда полимеров а) полиметилметакрилат, б) полиизобутилен, в) целлюлозы
1. $T_C > T_C > T_C$ 3. $T_C < T_C < T_C$
 2. $T_C > T_C > T_C$ 4. $T_C < T_C < T_C$
20. Как изменится температурный интервал $T_g - T_c$ с увеличением молекулярной массы полимера:
1. увеличивается 3. не изменяется
 2. уменьшается 4. проходит через минимум.

5.2. Темы письменных работ

Получения и химические превращения полимеров.
 Строение и свойства полимерных материалов.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ГАГУ.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Семчиков Ю.Д.	Высокомолекулярные соединения: учебник для вузов	Москва: Академия, 2008

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Стрепихеев А.А., Деревицкая В. А., Кабанов В. А.	Основы химии высокомолекулярных соединений: учебное пособие	Москва: Химия, 1976
Л2.2	Максанова Л.А.	Высокомолекулярные соединения и материалы на их основе, применяемые в пищевой промышленности: учебное пособие для вузов	Москва: КолосС, 2005
Л2.3	Шишонок М.В.	Высокомолекулярные соединения: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2012

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Internet Explorer
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	7-Zip
6.3.1.4	
6.3.1.5	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.6	
6.3.1.7	Foxit Reader
6.3.1.8	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.9	MS Office
6.3.1.10	MS Windows
6.3.1.11	ChemOffice Pro 2010

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция
--	-------------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

	Для проведения лабораторно-практических занятий по органической химии используется специально оборудованные химические лаборатории, мультимедийный проектор, все необходимое химическое оборудование и реактивы (химические реактивы, химическая посуда и оборудование, электрические плитки, водяные бани, песочные бани, комплекты таблиц, весы электронные, раздаточный материал по темам).
--	--

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

<p>1 Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов</p> <p>В настоящее время актуальными становятся требования к личным качествам современного студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на само-развивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов учения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.</p> <p>Одной из главных задач в организации учебного процесса является развитие инициативы, творчества и самостоятельности у студентов. Основой в этой работе являются организация лабораторных занятий и выполнение заданий по самостоятельной работе. Это форма учебных занятий способствует формированию у студентов теоретического мышления, умения анализировать и понимать содержание и сущность изучаемого пред-мета.</p> <p>Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы. Внедрение в практику учебных программ с повышенной долей самостоятельной работы активно способствует модернизации учебного процесса. Для этого на кафедре химии и МПХ разработана система различных дидактических средств активизации и управления познавательной деятельностью студен-тов.</p> <p>Преподавание органической химии направлено на привитие химических знаний, навыков и умений, необходимых для углубленного изучения специальных дисциплин, формирующих специалистов с самостоятельной базой, отвечающих современным требованиям рынка труда.</p>
--

1.1 Функции, цели и виды самостоятельной работы студентов

Необходимость организации со студентами разнообразной самостоятельной деятельности определяется тем, что удается разрешить противоречие между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, к которым относятся:

- Развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- Информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной);
- Ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- Воспитывающая (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- Исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

В основе самостоятельной работы студентов лежат принципы: самостоятельности, развивающее творческой направленности, целевого планирования, личностно-деятельностного подхода.

Цель самостоятельной работы студентов заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования. В целом разумное сочетание самостоятельной работы с иными видами учебной деятельности позволяет реализовать три основных компонента академического образования:

- 1) познавательный, который заключается в усвоении студентами необходимой суммы знаний по избранной специальности, а также способности самостоятельно их пополнять;
- 2) развивающий, то есть выработка навыков аналитического и логического мышления, способности профессионально оценить ситуацию и найти правильное решение;
- 3) воспитательный – формирование профессионального сознания, мировоззренческих установок, связанных не только с выбранной ими специальностью, но и с общим уровнем развития личности.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, само-совершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Для достижения указанной цели студенты на основе плана самостоятельной работы должны решать следующие задачи:

1. Изучить рекомендуемые литературные источники.
2. Изучить основные понятия, представленные в глоссарии.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Решить предложенные задачи, кейсы, ситуации.
5. Выполнить контрольные работы.

Работа студентов в основном складывается из следующих элементов:

1. Изучение и усвоение в соответствии с учебным планом программного материала по дисциплине;
2. Выполнение письменных контрольных работ;
3. Подготовка и сдача зачетов, итоговых экзаменов, написание итоговой письменной работы.

Самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальное занятие (домашние занятия) – важный элемент в работе студента по расширению и закреплению знаний;
- конспектирование первоисточников;
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины;
- подготовка ответов на вопросы тестов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (круглые столы, деловые игры);
- выполнение контрольных работ;
- подготовка к экзамену.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференциальный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

Для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;

Для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио-, видеозаписей);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление схем, таблиц, ребусов, кроссвордов для систематизации учебного материала;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- написание эссе, писем-размышлений, сочинений;
- составление глоссария, кроссворда по конкретной теме;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к сдаче экзамена;
- подготовка к написанию итоговой письменной работы;

Для формирования умений:

- выполнение упражнений по образцу;
- выполнение вариативных упражнений;
- создание презентаций.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, привить навыки повышения профессионального уровня.

1.2 Планирование самостоятельной работы студента

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Студент должен знать:

- какая форма самостоятельной работы предполагается (чтение рекомендованной литературы, ее письменное реферирование, выполнение контрольных работ и заданий, письменные ответы на предлагаемые вопросы, тесты, подготовка к выступлениям на практических занятиях, подготовка презентаций и т.д.);
- какая форма контроля и в какие сроки предусмотрена.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу студентов являются:

- сборники основной образовательной программы специальности;
- методические указания к практическим занятиям;
- часть учебно-методического комплекса по дисциплине (примеры выполнения домашних заданий, оформления рабочих тетрадей, использования электронных информационных ресурсов);
- методические указания по выполнению контрольных работ;
- списки основной и дополнительной литературы в рабочей программе дисциплины.

Методические указания обращают внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, помогают выработать умение анализировать явления и факты, связывать теоретические положения с практикой, а так же облегчают подготовку к выполнению контрольных работ, сдаче экзаменов и написанию итоговой письменной работы.

Сущность самостоятельной работы студентов как специфической педагогической конструкции определяется особенностями поставленных в ней учебно-познавательных задач. Следовательно, самостоятельная работа не есть самостоятельная деятельность учащихся по усвоению учебного материала, а есть особая система условий обучения, организуемых преподавателем.

Организация самостоятельной работы включает в себя следующие этапы:

1. Составление плана самостоятельной работы студента по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Организация консультаций по выполнению заданий (устный инструктаж, письменная инструкция).
4. Контроль за ходом выполнения и результатом самостоятельной работы студента.

Ряд тем могут быть полностью отнесены на самостоятельную работу, другие могут содержать минимум самостоятельной работы или вовсе не содержать ее. Ряд тем может быть переадресовано к изучению самостоятельного курса, тем самым выдерживается междисциплинарная связь учебного процесса.

Преподавателем разрабатываются задания для самостоятельной работы студентов. Это может быть ссылка на конкретный учебник, учебное пособие, справочную литературу.

Настоящие методические указания позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих общепрофессиональных компетенций бакалавра.