

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и  
компьютерная графика



Фалеева Е.В. кандидат  
технических наук

16.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Web-программирование**

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Фалеева Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 16.06.2021г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 10

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В. кандидат технических наук

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В. кандидат технических наук

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В. кандидат технических наук

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Фалеева Е.В. кандидат технических наук

Рабочая программа дисциплины Web-программирование  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	52	
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	8			
Неделя	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Принципы функционирования сети Интернет. Язык гипертекстовой разметки HTML5. Оформление стилей элементов документа. Каскад-ные таблицы стилей CSS. Клиентские (front-end) и серверные (back-end) языки программирования. Язык программирования JavaScript. Язык программирование PHP. Система управления базами данных MySQL. Публикация и продвижение сайта в интернете.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.03.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Сети и телекоммуникации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Разработка САПР

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ПК-3: Способен проводить анализ требований к программному обеспечению и их разрабатывать, участвовать в проектировании и реализации программного обеспечения**

**Знать:**

1. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии веб-разработки.

**Уметь:**

1. Умеет вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению;  
2. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.

**Владеть:**

1. Владеет навыками решения практических задач веб-разработки;  
2. Владеет навыками комплексной разработки веб-приложения с использованием нескольких веб-технологий;  
3. Владеет навыками использования типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения.

**ПК-1: Способен формализовывать поставленные задачи, разрабатывать алгоритмы их решения, реализовывать их с помощью языков программирования, оформлять программный код, выполнять его проверку и отладку**

**Знать:**

1. Знает основы Интернет-технологий  
2. Знает принципы работы протокола HTTP  
3. Знает синтаксис и особенности языка программирования JavaScript, включая функциональное и прототипное объектно-ориентированное программирование  
4. Знает синтаксис и особенности языка программирования PHP  
5. Знает синтаксис и особенности языка программирования Python  
6. Знает способы эффективной реализации веб-интерфейсов к базам данных  
7. Знает методы и приемы отладки и тестирования программного обеспечения

**Уметь:**

1. Умеет решать основные задачи веб-разработки на языке JavaScript с использованием фреймворка jQuery;  
2. Умеет разрабатывать серверные приложения на языках программирования PHP и Python (с использованием фреймворков, в случае необходимости);  
3. Умеет разрабатывать веб-интерфейсы к СУБД MySQL;  
4. Умеет выявлять ошибки в программном коде, а также применять методы и приемы отладки и тестирования программного кода.

**Владеть:**

1. Владеет навыками алгоритмизации поставленных задач;  
2. Владеет навыками использования имеющейся программной архитектуры;  
3. Владеет навыками поиска ошибок, а также методами и приемами отладки программного кода.

**ПК-2: Способен проверять работоспособность программного кода, а также выполнять его рефакторинг и оптимизацию**

**Знать:**

1. Знает методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;  
2. Знает методы и средства рефакторинга программного кода;  
3. Знает методы и средства оптимизации программного кода.

**Уметь:**

1. Умеет применять методы и средства проверки работоспособности программного кода;

2. Умеет применять методы и средства оптимизации программного кода.
<b>Владеть:</b>
1. Владеет навыками применения методов и средств рефакторинга программного кода;
2. Владеет навыками оптимизации программного кода;
3. Владеет навыками проверки работоспособности программного обеспечения, а также анализа полученных результатов проверки.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С  
УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ  
ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции: Раздел 1 - Основы web-программирования</b>						
1.1	Введение в веб-разработку. Основные концепции. Протоколы TCP/IP, HTTP. Система контроля версий git. GitHub. GitHub Pages /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Языки HTML5 и CSS3. /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Верстка в CSS. Фреймворки flexbox и grid. Адаптивный веб-дизайн /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Раздел 2 - веб-программирование на стороне клиента</b>						
2.1	Основы языка JavaScript: ввод-вывод данных, пере-менные и типы данных, условные и циклические операторы, массивы, строки, функции. Поиск ошибок в программе. Встраивание JavaScript в HTML. Стандарт ECMAScript /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4 Л1.5 Л1.8 Л1.10Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Объектная модель Dynamic HTML. Основные объекты, методы, свойства и события. Обработка форм. Управление содержимым web-страницы: свойства и методы объекта document. Обзор объектной модели DOM. Примеры использования технологии JavaScript в практике	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.7 Л1.8 Л1.9Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Лекция с запланированными ошибками
	<b>Раздел 3. Раздел 3 - веб-программирование на стороне сервера</b>						
3.1	Программирование на стороне веб-сервера. Основы языка Python: типы данных, операции, списки, строки, объектно-ориентированное программирование /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Решение задач веб-разработки на языке Python с использованием интерфейса CGI: работа с протоколом HTTP, механизм cookies и сессий. Работа с базами данных на языке PHP	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Решение задач веб-разработки на языке Python с использованием фреймворка Django /Лек/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
	<b>Раздел 4. Лабораторные: Раздел 1 - Основы web-программирования</b>						

4.1	Язык HTML5. Разработка веб- форм /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.6Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Работа в малых группах
4.2	Система контроля версий git /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	Работа в малых группах
4.3	Использование каскадных таблиц стилей CSS для оформления элементов веб-страницы /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
4.4	Адаптивная верстка на CSS с использованием Flexbox /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 5. Раздел 2 - веб-программирование на стороне клиента</b>							
5.1	Решение простейших задач на языке JavaScript /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.8Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.2	Работа с объектной моделью веб-страницы на языке JavaScript /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.8Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
5.3	Решение основных задач веб-разработки на языке JavaScript /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.8Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 6. Раздел 3 - веб-программирование на стороне сервера</b>							
6.1	Решение простейших задач на языке Python /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.2	Установка локального веб-сервера. Решение задач веб-разработки на языке Python с использованием интерфейса CGI /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.3	Работа с базами данных на Python /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.4	Регулярные выражения /Пр/	8	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
6.5	Решение задач веб-разработки на языке Python с использованием фреймворка Django /Пр/	8	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 7. Самостоятельная работа</b>							
7.1	Самостоятельная работа /Ср/	8	56	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 8. Контроль</b>							

8.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	36	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
-----	---------------------------------	---	----	-------------------	--	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Диков А. В.	Веб-технологии HTML и CSS	Москва: Директ-Медиа, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96968">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=96968</a>
Л1.2	Маркин А. В., Шкарин С. С.	Основы web-программирования на PHP	Москва: Диалог-МИФИ, 2012, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229742">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229742</a>
Л1.3	Брокшмидт К.	Введение в разработку приложений для Windows 8 с использованием HTML, CSS и JavaScript	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428973">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428973</a>
Л1.4	Савельева Н. В.	Язык программирования PHP	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428975">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428975</a>
Л1.5	Савельев А. О., Алексеев А. А.	HTML5. Основы клиентской разработки	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429150">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429150</a>
Л1.6	Лыткина Е. А., Глотова А. Г.	Основы языка HTML	Архангельск: САФУ, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436328">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436328</a>
Л1.7	Сухов К.	HTML5 – путеводитель по технологии.	Москва: ДМК Пресс, 2013, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40002">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=40002</a>
Л1.8	Васюткина И. А.	Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012, <a href="http://znanium.com/go.php?id=557111">http://znanium.com/go.php?id=557111</a>
Л1.9	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: учебник	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016,
Л1.10	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И. Прохоренок Н. А.	HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера.	СПб.: БХВ-Петербург, 2010,
Л2.2	Флойд К. С.	Введение в программирование на PHP5	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2007, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233765">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233765</a>
Л2.3	Мацевский Н. С.	Разгони свой сайт. Лекция 6. Оптимизация CSS. Презентация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238382">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=238382</a>
Л2.4	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: учебник	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429184</a>
Л2.5	П. Храпцов	Применение каскадных таблиц стилей (CSS)	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429258">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429258</a>
Л2.6	Вальтер Ш.	Разработка приложений для Windows 8 с помощью HTML5 и JavaScript. Подробное руководство	Москва: ДМК Пресс, 2013, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58696">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58696</a>

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Резединова Е.Ю.	Динамические web-приложения: метод. указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Интернет-программирование"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л3.2	Мельников С. В.	Perl для профессиональных программистов. Регулярные выражения	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2007, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233321">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233321</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Открытое образование	<a href="https://openedu.ru/course/ITMO University/WEBDEV/">https://openedu.ru/course/ITMO University/WEBDEV/</a>
Э2	Курсы Web - программирования	<a href="https://netology.ru/development/programs">https://netology.ru/development/programs</a>
Э3	Основы Web - программирования	<a href="https://geekbrains.ru/topics/1129">https://geekbrains.ru/topics/1129</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

1.Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

2.Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**



Аудитория	Назначение	Оснащение
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, экран для переносного проектора, комплект учебной мебели, проектор переносной
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оснащенность: комплект учебной мебели, доска, переносное демонстрационное оборудование, экран.
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научились управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления ( физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

1) провести анализ сравниваемых понятий:

- выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- определить существенные признаки;
- выделить не существенные признаки;

2) определить существенные и несущественные признаки;

3) сделать вывод:

- о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки);
- частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
- несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для понятий существенные признаки:
  - для всех понятий (родовые признаки);
  - для отдельных групп понятий (видовые признаки);
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;

- 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
  - 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, соподчинения, противоположность, противоречие;
  - 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схемы, графика, рисунка, таблицы.
- В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алгоритма применения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.