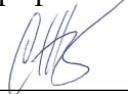


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А.  
ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
декан естественно-  
географического факультета

  
С.В. Жеглов  
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
Бакалавриат

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный, 4 года

Факультет (институт) естественно-географический

Кафедра химии

Рязань, 2019

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью дисциплины** является формирование компетенций студентов в области основных представлений о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам методики обучения химии в общеобразовательных учреждениях.

### **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА**

**2.1.** Дисциплина «Теория и методика обучения химии» относится к Блоку 1.

**2.2.** Для изучения настоящей дисциплины студенты должны усвоить в объеме курса дисциплины:

- Неорганическая химия
- Аналитическая химия
- Органическая химия
- Физическая химия
- Педагогика и психология

**2.3.** Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимо знать, уметь и владеть учебным материалом, формируемым данной учебной дисциплиной:

- Педагогическая практика

## 2.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	«Работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»	Методические и логические пути в формировании химических понятий	Формировать логические понятия.	Владеть методами и приемами развития мышления в процессе формирования химических понятий.
2	ПК-13	«Планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности»	Химический язык и его основные компоненты.	Использовать химический язык для развития мышления и коммуникаций учащихся.	Приемами совершенствования и развития химического языка в процессе изучения химии.
3	ПК-14	«Владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки»	Содержание предмета химии	Проектировать образовательный процесс с использованием образовательных технологий соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности	Способами проектной и инновационной деятельности в образовании

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Теория и методика обучения химии					
Цель дисциплины	формирование компетенций студентов в области основных представлений о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам методики обучения химии в общеобразовательных учреждениях				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-6	«Работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»	Знать Методические и логические пути в формировании химических понятий, уметь формировать логические понятия, Владеть методами и приемами развития мышления в процессе формирования химических понятий.	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование, тестирование, экзамен	<u>Пороговый</u> проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; <u>Повышенный</u> Классификация дидактических и общелогических методов преподавания химии
ПК-13	«Планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности»	<u>Знать</u> Химический язык и его основные компоненты. <u>уметь</u> Использовать химический язык для развития мышления и коммуникаций учащихся.	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование, тестирование, экзамен	<u>Пороговый</u> обеспечивать последовательность изложения материала и междисциплинарные связи предмета с другими дисциплинами;

		Владеть Приемами совершенствования и развития химического языка в процессе изучения химии.			<u>Повышенный</u> Содержание химического языка. Этапы его изучения
ПК-14	«Владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки»	Знать Содержание предмета химии Уметь Проектировать образовательный процесс с использованием образовательных технологий соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности Владеть Способами проектной и инновационной деятельности в образовании	Лекции Практические работы Самостоятельная работа	Индивидуальное собеседование, тестирование, экзамен	<u>Пороговый</u> разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки учащихся; <u>Повышенный</u> Принципы построения школьных программ с позиции формирования всесторонне развитой личности

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7 (часов)
1	2	3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические работы (ПР)	32	32
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
В том числе:		
<b>СРС в семестре:</b>		
Подготовка к письменному отчету-защите по практическим работам	28	28
Подготовка к устному собеседованию по теоретическим разделам	12	12
Подготовка к тестированию знаний фактического материала	20	20
<b>СРС в период сессии:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Вид промежуточной аттестации - экзамен</b>		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>144 часа</b>	<b>144 часа</b>
	<b>4 зач.ед</b>	<b>4 зач.ед</b>

#### 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
7	1	Структура современного предметного содержания школьного курса химии.	Задачи учебного предмета химии. Система содержания и построения школьного курса химии в свете современных дидактических требований. Формирование содержания школьного курса химии и требование к нему. Структура современного предметного содержания школьного курса химии

7	2	Роль связи химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.	Классификация курсов химии. Построение школьного курса химии. Школьная программа по химии. Воспитание учащихся в процессе обучения химии. Система мировоззренческих идей школьного курса химии. Роль связи химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.
7	3	Психолого-педагогические основы развивающего обучения.	Развитие учащихся при обучении химии. Психолого-педагогические основы развивающего обучения. Средства развивающего обучения. Использование дифференцированного подхода к учащимся, как средство развивающего обучения химии. Проблемное обучение химии как средство развития учащихся.
7	4	Систематизация и структура методов преподавания химии	Методы обучения химии. Система словесно-наглядных методов обучения. Словесно-наглядно-практические методы обучения. Самостоятельная работа учащихся. Методика использования в обучении химических задач.
7	5	Контроль результатов обучения.	Контроль результатов обучения. Методы устного контроля результатов обучения. Письменная проверка результатов обучения. Экспериментальная проверка знаний и умений учащихся.
7	6	Технологии обучения химии.	Технологии обучения химии. Технологии группового обучения химии. Технологии индивидуализированного обучения. Модульное обучение. Система средств обучения химии:
7	7	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.	Школьный химический кабинет и его назначение. Вопросы охраны труда и техники безопасности в химическом кабинете. Учебник химии как обучающая система. Организационные формы обучения химии: Урок химии, как главная организационная форма в обучении. Подготовка учителя к уроку. Анализ урока химии. Факультативные занятия по химии. Внеурочная работа по химии.

7	8	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы Обобщение в школьном курсе химии	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы. Методика преподавания атомно-молекулярного учения. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Изучение строения вещества в курсе неорганической химии. Теория электролитической диссоциации. Современная теория строения, как фундамент курса органической химии. Формирование развитие основных химических понятий. Методика формирования и развития понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции. Методика изучения основ химических производств и вопросов химизации сельского хозяйства. Обобщение в школьном курсе химии..
---	---	---	--

## 2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПР	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
7	1	Структура современного предметного содержания школьного курса химии.	2	4	4	10	1-2 неделя: Индивидуальное собеседование, тестирование
7	2	Роль связи химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.	2	4	8	14	2-3 неделя: Индивидуальное собеседование, тестирование
7	3	Психолого-педагогические основы развивающего обучения.	2	4	8	14	4-5 неделя: Индивидуальное собеседование, тестирование
7	4	Систематизация и структура методов преподавания химии	2	4	8	14	6-7 неделя: Индивидуальное собеседование, тестирование
7	5	Контроль результатов обучения.	2	4	8	14	8-9 неделя: Индивидуальное собеседование, тестирование
7	6	Технологии обучения химии.	2	4	8	14	10-11 неделя: Индивидуальное собеседование, Письменный отчет – защита практических работ, тестирование
7	7	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы.	2	4	8	14	12-13 неделя: Индивидуальное собеседование,



		Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.					Письменный отчет – защита практических работ, тестирование
7	8	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы. Обобщение в школьном курсе химии	2	4	8	14	14-16 неделя: Индивидуальное собеседование, Письменный отчет – защита практических работ, тестирование
		Подготовка к экзамену			36	36	
		<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	<b>144</b>	<b>Экзамен</b>

## 2.3 Практические работы

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
7	1	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы	Кислород, оксиды, горение	4
7	2	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы	Водород, кислоты, соли	4
7	3	Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.	Галогены	4
7	4	Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.	Подгруппа азота	4
7	5	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы	Металлы и сплавы	4
7	6	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы	Опыты при изучении углеводородов	4
7	7	Обобщение в школьном курсе химии	Кислородосодержащие органические соединения	4
7	8	Обобщение в школьном курсе химии	Азотсодержащие органические соединения. Опыты с пластмассами, синтетическими волокнами и каучуками	4
		<b>ИТОГО в семестре</b>		<b>32</b>

## 2.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены по учебному плану.

### 3. Самостоятельная работа студента

#### 3.1 Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
7	1	Структура современного предметного содержания школьного курса химии.	1. Подготовка к индивидуальному собеседованию 2. Подготовка к тестированию	2 2
7	2	Роль связи химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.	1. Подготовка к индивидуальному собеседованию 2. Подготовка к тестированию	4 4
7	3	Психолого-педагогические основы развивающего обучения.	1. Тестирование	8
7	4	Систематизация и структура методов преподавания химии	1. Тестирование	8
7	5	Контроль результатов обучения.	1. Тестирование	8
7	6	Технологии обучения химии.	1. Подготовка к индивидуальному собеседованию 2. Подготовка к тестированию	4 4
7	7	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.	1. Подготовка к индивидуальному собеседованию 2. Подготовка к защите письменных отчетов по лабораторным работам 3. Подготовка к тестированию 4. Подготовка к экзамену	2 4 2 18
7	8	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы	1. Подготовка к индивидуальному собеседованию 2. Подготовка к защите письменных отчетов по лабораторным работам 3. Подготовка к тестированию 4. Подготовка к экзамену	2 4 2 18
		ИТОГО в семестре:		144



### 3.3. Перечень примерных вопросов для самостоятельной работы обучающихся по различным темам

1. Изучите школьную программу по химии и составьте годовой календарный план изучения химии в 8 (9,10 или 11 классе).
2. Разработайте с учетом современных требований поурочное планирование темы по своему усмотрению для 8 (9, 10 или 11 класса).
3. В «Методике преподавания химии» (М.: Просвещение, 1984) изучите главу 4 («Содержание и построение курса химии в средней школе»), написанную Н.Е. Кузнецовой. Раскройте сущность понятий: «содержание химического образования», «содержание обучения химии», «основы химии», «школьный курс химии», «содержание учебного предмета».
4. Какие основные компоненты можно выделить в содержании химического образования?
5. Назовите системы знаний, умений и ценностных отношений, которые должны быть, на Ваш взгляд, учтены в содержании химического образования.
6. В «Основах методики обучения химии» (М.: Просвещение, 1987) Г.М. Чернобельская приводит примеры дидактических единиц, раскрываемых при изучении химии. Приведите примеры дидактических единиц, реализуемых Вами при раскрытии содержания химического образования в школе.
7. Какими принципами Вы бы руководствовались при отборе содержания химического образования?
8. Каково дидактическое назначение методологических, психолого-педагогических и научно-теоретических основ построения школьного курса химии?
9. Какие основные научно-теоретические концепции, используются в школьном курсе химии с целью постепенного повышения уровня химической образованности учащихся?

#### Задания для самоконтроля - 2

1. Дайте определение понятию «методы обучения», которое Вам кажется наиболее приемлемым.
2. Почему следует разграничивать понятия «методы обучения химии» и «методы химического образования»?
3. Какими критериями руководствуются при классификации методов обучения химии? Приведите примеры.
4. Приведите примеры общелогических методов, применяемых в процессе химического образования школьников.
5. Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых в процессе химического образования школьников.
6. Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования в средней школе.
7. Какие типы школьного химического эксперимента Вам знакомы? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?
8. Почему решение химических задач относят, как и химический эксперимент, к группе специфических методов обучения химии?
9. Какие методы воспитания Вы будете применять в процессе химического образования школьников?
10. Какие методы развития Вы будете использовать в процессе химического образования школьников?

#### Задания для самоконтроля - 3

1. Дайте обоснованный ответ на вопрос, почему современный преподаватель химии должен знать психолого-педагогические и дидактические основы применения средств химического образования.
2. В чем состоит сущность понятий «средства химического образования», «средства

- обучения химии», «наглядные средства обучения химии»)?
3. Приведите примеры не наглядных средств обучения химии.
  4. Как, на Ваш взгляд, целесообразно строить группировку средств обучения химии?
  5. Какие формы познавательных заданий по химии Вы используете в своей практике?
  6. Как Вы определяете, удалось ли Вам с помощью тех или иных образовательных средств сформировать познавательно или социально значимые мотивы?
  7. Почему химический язык и химический эксперимент следует относить к специфическим средствам обучения и образования?
  8. Что Вы понимаете под интегративным подходом к химическому образованию? Обоснуйте свой ответ конкретными примерами из своей образовательной практики.

#### Задания для самоконтроля – 4

1. В каких различных смысловых значениях используется понятие «организация»?
2. Как соотносятся между собой понятия «организация» и «управление»?
3. Назовите наиболее общие и конкретные формы организации химического образования в средней и высшей школе. Какие нетрадиционные организационные формы, на Ваш взгляд, являются перспективными в обучении химии?
4. Что вы понимаете под организацией учения? Приведите примеры фронтальных, групповых, парных, дифференцированных и индивидуализированных форм организации учебной деятельности в процессе изучения химии.
5. Раскройте сущность активизации учебно-познавательной деятельности и методические пути ее реализации.
6. Почему урок выделяют как главную организационную форму химического образования? Каковы структура и типология современных уроков химии? Какие требования, на Ваш взгляд, предъявляются к подготовке, проведению, наблюдению, анализу и оцениванию уроков?
7. Проанализируйте определение понятия «внеурочная (внеклассная) работа» по следующим книгам: 1) Внеклассная работа по химии /Сост. М.Г. Гольдфельд. - М.: Просвещение. 1987; 2) Дьякович С.В. Формы и виды внеклассной работы по химии в средней школе. Новосибирск. - 1976; 3) Методика преподавания химии /Под ред. Н.Е. Кузнецовой.— М.: Просвещение, 1984. В чем состоят, на Ваш взгляд, достоинства и недостатки в определении понятия каждым автором?
8. Внеурочную работу по химии рекомендуют планировать перспективно на все годы обучения учащихся в школе, на учебный год и более детальное на полугодие. Спланируйте внеурочную работу по химии на период прохождения Вами педагогической практики в школе. Выделите в плане внеурочной работы следующие разделы: 1) организация и проведение кружковых занятий; 2) проведение дополнительных занятий с отстающими и сильными учащимися; 3) оснащение химического кабинета наглядными пособиями, изготовленными силами учащихся; 4) оформление и обновление стендов: «Химический словарь», «Химический календарь», «Новое в химии и химической промышленности», «Химия в профессии», «Вещество в моем доме», «Готовься к экзамену»; 5) организация и проведение Декады химии.
9. В чем состоят организационные особенности факультативных занятий по химии? Какой факультативный курс представляет для Вас профессионально значимый интерес? Какие образовательные цели Вы преследуете в процессе преподавания данного факультативного курса? На примере какого-нибудь факультативного занятия, проведенного (или разработанного) Вами, раскройте принципы, методы, формы внеурочной работы по химии.
10. Как осуществляют типологию познавательных задач? Разработайте самостоятельно познавательные задачи разного типа по химии для учащихся 8 класса.

#### Задания для самоконтроля – 5

1. Какие смысловые значения имеет понятие «качество»?
2. Что Вы понимаете под качеством химического образования?
3. Изучите статью И.Я. Лернера «Качества знаний и их источники» // Новые исследования в педагогических науках, № 2 (30). М.: Педагогика, 1977. Какие качества знаний, на Ваш взгляд, являются наиболее важными и непреходящими?
4. Ознакомьтесь с книгой Л.Я. Зориной «Дидактические основы формирования системности знаний школьников» (М.: Педагогика, 1978). В чем состоит существенное различие между понятиями «систематичность» и «системность»?
5. Н.Е. Кузнецова в «Методике преподавания химии» (М.: Просвещение, 1984, с. 56-57) в содержании обучения химии предусматривает шесть взаимосвязанных групп умений по предмету, необходимых для овладения основами химии: организационно-предметные, содержательно-интеллектуальные, информационно-коммуникативные, практические, расчетные и оценочные. Какие новые группы умений автор, на Ваш взгляд, включит в этот параграф при переиздании этого учебного пособия?
6. Изучите «Методические указания по изучению уровня знаний учащихся по химии» (Сост. В.И. Ростовцева. - Л., НИИ школ, 1967). Какие основные компоненты автор рекомендует выделить при использовании компонентного анализа в химическом образовании?
7. Проведите самостоятельно информационный поиск печатных трудов А.В. Усовой, посвященных пооперационному анализу качества обучения.
8. Ознакомьтесь с учебным пособием М.С. Пак «Средства химического образования в средней школе» (СПб.: Образование, 1998). Перечислите десять основных форм познавательных заданий по химии, рекомендуемых автором с целью достижения качества химического образования, его современному стандарту. Приведите примеры познавательных заданий.
9. Изучите книгу для учащихся В.Я. Вивюрского «Учись приобретать и применять знания по химии» (М.: Владос, 1999). Наряду со специфическими и общеучебными умениями, автор особое внимание уделяет общелогическим умениям (осуществлять классификацию, сравнение, аналогию, моделирование, прогнозирование). Какими общелогическими, общеучебными, предметными и общетрудовыми умениями владеют, на Ваш взгляд, Ваши ученики?
10. Почему для контроля, анализа и оценки качества химического образования целесообразна интегративная (блочно-модульная) методика?

#### Задания для самоконтроля – 6

1. Изучите «Краткий справочник по педагогической технологии» (Под ред. докт.пед. наук, проф. Н.Е. Щурковой. - М.: Новая школа, 1997). Какие основные слагаемые педагогической технологии авторы выделяют?
2. Изучите методическое пособие В.П. Гаркунова «Совершенствование методов обучения химии в средней школе» (Л., ЛГПИ, 1974). Какие примеры автор приводит для иллюстрации типичных случаев возникновения проблемных ситуаций?
3. Широко известная комбинированная система организации образовательного процесса учителя химии Н.П. Гузика. По его книге «Учить учиться (из опыта работы учителя химии)» (М.: Педагогика, 1981) ознакомьтесь с технологиями пяти основных типов уроков, следующих друг за другом в комбинированной системе: 1) уроки общего разбора, 2) комбинированные семинарские занятия, 3) уроки обобщения и систематизации, 4) уроки защиты тематических заданий, 5) уроки-практикумы.
4. В пособии Н.Н. Суртаевой «Контрольно-корректирующая технология обучения» (Москва-Омск, 1998) раскрыта технология полного усвоения знаний, адаптированная к условиям современной школы. В чем состоят особенности этой технологии?
5. Изучите в сборнике «Инновационные процессы в образовании» (СПб.: 1997)

статью И.Р. Замановой «Образовательные модели обучения одаренных детей». Какие личностные характеристики учителя химии являются наиболее важными при работе с одаренными учащимися, на Ваш взгляд?

6. В журнале «Химия в школе» (1998, № 6) имеется несколько статей, посвященных педагогическим технологиям. Изучите статьи Р.Г. Ивановой, Г.С. Дубровиной и Н.Ф. Павловой. Какая педагогическая технология более соответствует Вашему педагогическому почерку?

7. Изучите книгу для учителя М.С. Пак «Алгоритмы в обучении химии» (М.: 1993). Какие особенности (положительные и отрицательные), на Ваш взгляд, характерны для технологии алгоритмического обучения химии?

8. «Новая технология обучения химии в 8 классе» — так называется методическое пособие Л.М. Кузнецовой (Обнинск: 1999). Ядром этой технологии стал принцип самостоятельного созидания знаний школьниками, принцип, учитывающий реальный образовательный процесс и поведение в нем ученика. Автор пишет: «Знания у школьников мы формируем, то есть заведомо совершаем насилие над умом ребенка». Согласны ли Вы с таким суждением Л.М. Кузнецовой? Обоснуйте свой ответ.

9. В лекции «Педагогические технологии в предметном обучении» (СПб.: 1995) Н.Е. Кузнецова особо выделяет понятия «педагогическая технология», «технология предметного обучения» и «технологизация предметного обучения». В чем состоят существенные различия между этими понятиями?

10. Проблемами интегративно-дифференцированного обучения занимались и занимаются многие методисты-химики (В.П. Гаркунов, Д.Б. Баранова, И.Я. Курамшин, М.С. Пак, Н.Е. Кузнецова, Г.М. Чернобельская, И.М. Титова и др.). Ознакомьтесь выборочно с печатными трудами указанных авторов. Как соотносятся понятия «интеграция» и «дифференциация», «дифференциация» и «индивидуализация», «гуманизация» и «гуманитаризация»?

#### Задания для самоконтроля - 7

1. Сделайте выписки о сущности эксперимента, изучив «Методы системного педагогического исследований: Учебное пособие» (Л., 1980).

2. Составьте тезисы о сущности эксперимента, изучив книгу «Теория и практика педагогического эксперимента» /Под ред. А.И. Пискунова, Г.В. Воробьева.— М., 1979.

3. Ознакомьтесь с книгой В.Г. Загвязинского «Методология и методика дидактического исследования» (М., 1982). Ответьте на вопрос: что понимается под «объектом исследования» и «предметом исследования»?

4. Изучите по книге Ю.К. Бабанского «Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. Дидактический аспект» (М., 1982) вопрос о роли педагогического эксперимента в исследованиях.

5. Ознакомьтесь с книгой А.А. Кыверялга «Методы исследования в профессиональной педагогике» (Таллин, 1980). Обратите внимание на содержание с. 50-51, сделайте выписку-ответ на вопрос «Почему необходима гипотеза?».

6. Изучите статью М.А. Данилова «Некоторые методологические вопросы педагогических исследований» в журнале «Советская педагогика» (1965, № 10) и ответьте на вопрос: какие два существенных момента, по суждению автора, сливаются в научной гипотезе?

7. Составьте тезисы по работе В.В. Краевского «Место и функции эксперимента в педагогическом исследовании» (М., 1979).

8. Ознакомьтесь с книгой Г.А. Подкорытова «Историзм как метод научного познания» (Л., 1967) и составьте схему, иллюстрирующую иерархию научных методов.

9. Изучите работу Б.Г. Ананьева «О проблемах современного человекознания» (М., 1977). Представьте в виде схемы группировку и типологию методов на основе изученного. В схеме выделите эксперимент.

10. Ознакомьтесь с группированием и классификацией методов педагогического исследования по книге А.А. Кыверялг «Методы исследования в профессиональной педагогике» (Таллин, 1980). Составьте схему, иллюстрирующую классификацию методов педагогического исследования. В схеме выделите место эксперимента в системе методов.
11. Составьте сложный план содержания следующих книг: Методы педагогического исследования /Под ред. В.И. Журавлева.— М., 1971; Гласе Дж. и Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии.— М., 1976; Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогических исследований.— Таллин, 1971; Ростовцева В.И. Методические указания по изучению уровня знаний учащихся по химии.— Л., 1967; Сорокин Н.А. Дипломные работы в педагогических вузах. — М., 1986.
12. Законспектируйте статью А.В. Усовой «Методика изучения качества усвоения учащимися научных понятий» в книге: Методы педагогического исследования /Под ред. С.Е. Матушкина, В.Н. Федоровой.— Челябинск, 1969.
13. Составьте выборочно тезисы по книге: Объективные характеристики, критерии, педагогического эксперимента» /Под ред. А.И. Пискунова, Г.В. Воробьева.— М., 1979.
3. Ознакомьтесь с книгой В.Г. Загвязинского «Методология и методика дидактического исследования» (М., 1982). Ответьте на вопрос: что понимается под «объектом исследования» и «предметом исследования»?
4. Изучите по книге Ю.К. Бабанского «Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. Дидактический аспект» (М., 1982) вопрос о роли педагогического эксперимента в исследованиях.
5. Ознакомьтесь с книгой А.А. Кыверялг «Методы исследования в профессиональной педагогике» (Таллин, 1980). Обратите внимание на содержание с. 50-51, сделайте выписку-ответ на вопрос «Почему необходима гипотеза?».
6. Изучите статью М.А. Данилова «Некоторые методологические вопросы педагогических исследований» в журнале «Советская педагогика» (1965, № 10) и ответьте на вопрос: какие два существенных момента, по суждению автора, сливаются в научной гипотезе?
7. Составьте тезисы по работе В.В. Краевского «Место и функции эксперимента в педагогическом исследовании» (М., 1979).
8. Ознакомьтесь с книгой Г.А. Подкорытова «Историзм как метод научного познания» (Л., 1967) и составьте схему, иллюстрирующую иерархию научных методов.
9. Изучите работу Б.Г. Ананьева «О проблемах современного человекознания» (М., 1977). Представьте в виде схемы группировку и типологию методов на основе изученного. В схеме выделите эксперимент.
10. Ознакомьтесь с группированием и классификацией методов педагогического исследования по книге А.А. Кыверялг «Методы исследования в профессиональной педагогике» (Таллин, 1980). Составьте схему, иллюстрирующую классификацию методов педагогического исследования. В схеме выделите место эксперимента в системе методов.
11. Составьте сложный план содержания следующих книг: Методы педагогического исследования /Под ред. В.И. Журавлева.— М., 1971; Гласе Дж. и Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии.— М., 1976; Кыверялг А.А. Вопросы методики педагогических исследований.— Таллин, 1971; Ростовцева В.И. Методические указания по изучению уровня знаний учащихся по химии.— Л., 1967; Сорокин Н.А. Дипломные работы в педагогических вузах. — М., 1986.
12. Законспектируйте статью А.В. Усовой «Методика изучения качества усвоения учащимися научных понятий» в книге: Методы педагогического исследования /Под ред. С.Е. Матушкина, В.Н. Федоровой.— Челябинск, 1969.
13. Составьте выборочно тезисы по книге: Объективные характеристики, критерии, оценки и измерение педагогических явлений и процессов» / Под ред. А.М. Арсеньева, М.А. Данилова.— М., 1973.
14. Изучите и законспектируйте следующие труды: Шаповаленко С.Г. Методы



научного исследования в области методики химии.— М.; Л., 1946; Полосин В.С. Некоторые приемы исследования в методике обучения химии //Химия в школе. 1967. № 3; Тильдсепп А.А. Методы исследования в методике обучения химии. — Рига, 1975. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: Методика написания, правила оформления и порядок защиты. — М., 1997; Пак М.С., Злотников Э.Г., Макареня А.А., Суртаева Н.Н., Назарова Т.С. Программа кандидатского минимума по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения химии. — СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена , 1999.

15. Разработайте и составьте проект дидактического эксперимента по своему исследованию. Определите, какие виды эксперимента будут использованы вами, изучив прилагаемые таблицы 41-46. Определите основные задачи и условия эксперимента.

### 3.3.1. Контрольные работы / рефераты

Не предусмотрены

## 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля)

#### 5.1. Основная литература

№	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1.	Минченков, Е.Е. Общая методика преподавания химии [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 597 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/84076">https://e.lanbook.com/book/84076</a> . — Загл. с экрана.	1-5	3	ЭБС	
2.	Пак, М.С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 368 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/96862">https://e.lanbook.com/book/96862</a> . — Загл. с экрана.	1-5	3	ЭБС	

#### 5.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров
-------	--	------------------------------------	---------	------------------------

				В библиотеке	На кафедре
1	Чернобелская Г.М. Методика обучения химии в средней школе:2000г. М.: Владос.	1-10	7	5	
2	Минченков, Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 496 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/71723">https://e.lanbook.com/book/71723</a> . — Загл. с экрана.	1-5	3	ЭБС	

### 5.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 15.10.2016).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
3. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
4. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
5. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.10.2016).
6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 15.10.2016).
7. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
8. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата

обращения: 20.04.2017).

#### **5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: [www.chemnet.ru](http://www.chemnet.ru), свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: [www.chemport.ru](http://www.chemport.ru), свободный (дата обращения: 15.10.2016).

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1.** Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование, химическая лаборатория

**6.2.** Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

**6.3.** Требования к специализированному оборудованию: отсутствуют.

### **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**8.** Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности студента</b>
<b>Лекция</b>	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
<b>Практическая работа</b>	<i>практические работы</i> проводятся согласно методическим указаниям. Описания лабораторных работ и методические указания по их выполнению имеются на кафедре в

	электронном и текстовом вариантах.
<b>Тестирование</b>	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
<b>Подготовка к экзамену</b>	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

#### **10. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Название ПО	№ лицензии
MS Windows Professional Russian	47628906
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.
Офисное приложение Libre Office	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

#### **11. Иные сведения**

**Приложение 1**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости*

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Структура современного предметного содержания школьного курса химии.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
2.	Роль связи химии с другими предметами в формировании химической и естественнонаучной картины мира.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
3.	Психолого-педагогические основы развивающего обучения.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
4.	Систематизация и структура методов преподавания химии	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
5.	Контроль результатов обучения.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
6.	Технологии обучения химии.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
7.	Изучение важнейших теоретических концепций курса химии средней школы Методика формирования и развития системы понятий о веществе в курсе химии средней школы.	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен
8.	Формирование и развитие системы понятий в курсе химии средней школы Обобщение в школьном курсе химии	ОК-6 ПК-13 ПК-14	Экзамен

## ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-6	«Работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»	Знать	
		Методические и логические пути в формировании химических понятий	ОК6 З1
		Уметь	
		Формировать логические понятия	ОК У1
		владеть	
		Владеть методами и приемами развития мышления в процессе формирования химических понятий.	ОК6 В1
ПК-13	«Планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности»	Знать	
		Химический язык и его основные компоненты.	ПК13 З1
		уметь	
		Использовать химический язык для развития мышления и коммуникаций учащихся.	ПК13 У1
		Владеть	
		Приемами совершенствования и развития химического языка в процессе изучения химии.	ПК13 В1
ПК-14	«Владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки»	знать	
		Содержание предмета химии	ПК14 З1
		уметь	
		Проектировать образовательный процесс с использованием образовательных технологий соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности	ПК14 У1
		Владеть	
		Способами проектной и инновационной деятельности в образовании	ПК14 В1

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Методика обучения химии как педагогическая наука. Ее структура, проблематика. Методология.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
2	Концепция современного школьного химического образования.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
3	Классификация курсов химии средней школы.	ПК13 З1 ПК14 У1 ПК14 В1
4	Содержание и построение курса химии основной школы (особенности вариантов).	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
5	Пропедевтические курсы химии средней школы.	ОК6 З1 ОК6 У1 ОК6 В1
6	Систематические и несистематические курсы химии в школе.	ОК6 З1 ПК13 В1  ОК6 У1
7	Содержание и построение курса органической химии в школе.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
8	Обоснование места органической химии в основной школе.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
9	Школьные программы как нормативный документ. Виды школьных программ. Требования к школьным программам.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
10	Дидактическая структура содержания школьного курса химии. Важнейшие дидактические единицы школьного курса химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
11	Предмет и задачи методики преподавания химии.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
12	Краткие исторические сведения о развитии методики преподавания химии как науки.	ПК14 В1 ОК6 З2 ОК6 У1
13	Дидактические требования к содержанию школьного предмета химии.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
14	Критерии оптимизации объема и сложности учебного материала.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
15	Классификация методов обучения.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
16	Общие методы обучения химии.	ОК6 З1 ПК13 В1

		ОК6 У1
17	Словесные методы обучения.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
18	Словесно-наглядно-практические методы обучения химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
19	Программированное обучение химии.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
20	Роль задач в обучении химии.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
21	Урок как главная организационная форма в обучении химии.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
22	Основные требования к уроку химии.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
23	Классификация уроков химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
24	Лабораторный урок.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
25	Практические занятия по химии.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
26	Составление конспекта урока химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
27	Виды химического эксперимента.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
28	Познавательная роль химического эксперимента.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
29	Проблемная ситуация на основе химического эксперимента.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
30	Формы организации и проведение химического эксперимента.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
31	Воспитательное значение химического эксперимента.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
32	Воспитание интереса учащихся к химии.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
33	Развитие творческих способностей учащихся.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
34	Игра как средство активизации учебно-познавательной деятельности учащихся.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
35	Самостоятельная работа учащихся в процессе подготовки их к восприятию нового материала.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1



36	Самостоятельная работа учащихся при изучении нового материала.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
37	Самостоятельная работа учащихся при совершенствовании знаний и умений.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
38	Цели, задачи, значение и содержание контроля результатов обучения химии.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
39	Формы, виды и методы контроля результатов обучения химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
40	Методы устного контроля результатов обучения.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
41	Письменная проверка результатов обучения.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
42	Экспериментальная проверка знаний и умений учащихся.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
43	Нетрадиционные уроки по химии, методика их проведения.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
44	Цели и задачи факультатива по химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
45	Виды факультативных занятий.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
46	Содержание факультативов.	ПК14 В1 ОК6 З1 ОК6 У1
47	Методы изучения факультативного курса.	ОК6 З1 ПК13 В1 ОК6 У1
48	Внеклассная работа по химии, её формы и виды.	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1
49	Межпредметные связи в преподавании химии.	ОК6 З1 ОК6 У1 ПК13 В1
50	Современные технологии изучения химии в школе	ПК13 З1 ПК13 У1 ПК13 В1

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)**

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по шкале - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине (Таблица 2.5 рабочей

программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.