

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 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химическая экспертиза

Уровень основной профессиональной образовательной программы

Бакалавриат

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки Нефтехимия

Форма обучения Очная

Сроки освоения ОПОП Нормативный, 4 года

Факультет (институт) Естественно-географический

Кафедра Химии

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины Химическая экспертиза является: формирование понятий об экологическом нормировании, основных элементах системы управления охраной окружающей природной среды, мониторингом и средствами контроля ее качества, экологической экспертизой, методами и средствами оценки воздействия на окружающую природную среду; формирование навыков расчета производственно-хозяйственных нормативов качества окружающей среды; ознакомление с методологией проведения экспертных исследований и особенностями криминалистической экспертизы; формирование навыков, способностей и компетенций у студентов в области проведения исследований, направленных на решение диагностических и идентификационных задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

1.1. Учебная дисциплина «Химическая экспертиза» относится к вариативной части Блока 1.

1.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Органическая химия

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

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

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать 4	Уметь 5	Владеть (навыками) 6
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.	Подходы к анализу предмета исследования.	Анализировать возможности современных методов исследования с точки зрения их практического применения.	Методологией проведения экспериментальных исследований для различных групп объектов.
2.	ПК-8	Способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Приёмы постановки целей и задач лабораторного контроля. Методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Находить и обрабатывать научную и научно-техническую информацию. Обрабатывать результаты контроля с помощью современных компьютерных технологий	Первичной обработке научной и научно-технической информации; способностью получать и обрабатывать результаты с помощью современных компьютерных технологий

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Химическая экспертиза					
Цель дисциплины		формирование навыков, способностей и компетенций у студентов в области проведения исследований, направленных на решение диагностических и идентификационных задач			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.	Знать Подходы к анализу предмета исследования. Уметь Анализировать возможности современных методов исследования с точки зрения их практического применения. Владеть Методологией проведения экспериментальных исследований для различных групп объектов.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Семинар Реферат Зачет	ПОРОГОВЫЙ Применение теоретических знаний на практике. ПОВЫШЕННЫЙ Владение методами химического исследования веществ.
ПК-8	Способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	Знать Приёмы постановки целей и задач лабораторного контроля. Методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. Уметь Находить и обрабатывать научную	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Семинар Зачёт	ПОРОГОВЫЙ Владеет общими представлениями о проведении контроля, обработки и анализе результатов. ПОВЫШЕННЫЙ Владеет навыками поиска и обработке научной и научно-технической информации; способностью получать и обрабатывать результаты

		<p>и научно-техническую информацию. Обрабатывать результаты контроля с помощью современных компьютерных технологий Владеть Первичной обработкой научной и научно-технической информации; способностью получать и обрабатывать результаты с помощью современных компьютерных технологий</p>			<p>научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий</p>
--	--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№6	часов
1	2	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	18	18	
Лабораторные работы (ЛР)			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	36	36	
В том числе	-	-	
<i>СРС в семестре:</i>	36	36	
Курсовая работа	КП		
	КР		
Другие виды СРС:	-	-	
...			
...			
...			
...			
...			
<i>СРС в период сессии</i>			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3	
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72	72
	зач. ед.	2	2

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
6	1	Основные понятия химической экспертизы	Цели и задачи химической экспертизы, особенности проведения пробоотбора.
	2	Объекты экспертизы	Пробы воды, воздуха, почвы, неорганических материалов, органических материалов.
	3	Методы проведения химической экспертизы.	Современные методы пробоподготовки. Химические методы: качественный и количественный анализ, физико-химические методы исследования. Особенности анализа токсичных веществ и суперэкоотоксикантов. Требования к лаборатории и персоналу, проводящему химическую экспертизу.

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 семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	1	Основные понятия химической экспертизы	2	-	2	4	8	1-6 Собеседование
	2	Объекты экспертизы	2	-	2	4	8	7-12 Собеседование
	3	Методы проведения химической экспертизы.	14	-	14	28	56	13-18 Собеседование Реферат
		ИТОГО за семестр	18	-	18	36	72	
		ИТОГО					72	

2.3. Лабораторный практикум

Не предусмотрены.

2.4. Примерная тематика курсовых работ.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
6	1	Основные понятия химической экспертизы	Подготовка к индивидуальному собеседованию Подготовка к защите электронного реферата-презентации	4
	2	Объекты экспертизы	Подготовка к индивидуальному собеседованию Подготовка к защите электронного реферата-презентации	4
	3	Методы проведения химической экспертизы.	Подготовка к индивидуальному собеседованию Подготовка к защите электронного реферата-презентации	28
ИТОГО в семестре:				36
ИТОГО				36

3.2. График работы студента Семестр № 6

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели																					
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Собеседование	Сб		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Реферат	Реф		+		+		+		+		+		+		+		+		+				

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

1. Основы аналитической химии 2 кн., Под редакцией Ю.А. Золотова, 2003 М.Высшая школа
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа в двух томах, по ред. А.А. Ищенко, М: Издательский центр «Академия», 2010.

3.3.1.Контрольные работы/рефераты

Примерные темы рефератов:

1. Цели и задачи химической экспертизы
2. Особенности проведения пробоотбора
3. Объекты экспертизы: пробы воды
4. Объекты экспертизы: пробы воздуха
5. Объекты экспертизы: пробы почвы
6. Химия неорганических материалов, объектов экспертизы
7. Химия органических материалов, объектов экспертизы
8. Современные методы пробоподготовки
9. Требования к лаборатории, проводящей экспертизу

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине (модулю)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Аналитическая химия: химические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб. / Е.Г. Власова [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 467 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97407 . — Загл. с экрана.	1-17	6	ЭБС «ЛАНЬ»	-
2	Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97670 . — Загл. с экрана.	1-17	6	ЭБС «ЛАНЬ»	-

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	2	3	4	5	6
1	Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : рук. / Ю.А. Барбалат [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа:	1-17	6	ЭБС «ЛАНЬ»	-

	https://e.lanbook.com/book/97410 . — Загл. с экрана.				
2	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : учебник: в 2 т. Т. 1 / [Ю. М. Глубоков [и др.]; под ред. А. А. Ищенко. - М. : Академия, 2010.	1-17	6	23	-
3	Аналитическая химия. Аналитика [Текст] : учебник: в 2 кн. Кн. 2 : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа / Ю. Я. Харитонов. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2005. - 559 с.	1-17	6	23	-

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. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.03.2016).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 15.10.2016).
5. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.04.2017).
6. Springer (платформа SpringerLink) SpringerLink [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных научных журналов, Режим доступа: <http://www.springerlink.com> (дата обращения: 20.04.2017).
7. Royal Society of Chemistry (RSC) [Электронный ресурс]: Открытый доступ [к архивам всех журналов](#), изданных Royal Society of Chemistry с 1841 по 2007 годы. Архив охватывает такие предметные области, как биология, нанонаука и нанотехнология, физика, химия. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/journals?key=title&value=archive> (дата обращения: 01.05.2017).

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

1. ChemNet. Россия [Электронный ресурс] : химическая информационная сеть. – Режим доступа: www.chemnet.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
2. ChemPort.Ru [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.chemport.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
3. <http://www.ximuk.ru/> [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: www.ximuk.ru, свободный (дата обращения: 15.10.2016).
4. [ABC Chemistry](#) [Электронный ресурс] : бесплатный полнотекстовый каталог журналов по

химии. – Режим доступа: <http://abc-chemistry.org/index.html>, свободный (дата обращения: 15.10.2016).

5. [ChemSpider](http://www.chemspider.com/) [Электронный ресурс] : база данных химических соединений и смесей, принадлежащая королевскому химическому обществу Великобритании. – Режим доступа: <http://www.chemspider.com/>, 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 или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:
Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office __: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:
Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, полигоны, бизнес-инкубаторы и др.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачёту	При подготовке к зачету 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 (указывается при наличии).

Название ПО	№ лицензии
MS Windows Professional Russian	47628906
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузеризображений Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридерFoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузерDjVuBrowser Plug-in	свободно распространяемое ПО

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия химической	ОПК-2 ПК-8	Зачет
2	Объекты экспертизы		
3	Методы проведения химической		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК 2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций.	знать	
		Подходы к анализу предмета исследования.	ОПК2 З1
		уметь	
		Анализировать возможности современных методов исследования с точки зрения их практического применения.	ОПК2 У1
		владеть	
		Методологией проведения экспериментальных исследований для различных групп объектов.	ОПК2 В1
ПК-8	Способностью использовать основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач	знать	
		Приёмы постановки целей и задач организации лабораторного контроля	ПК8 З1
		уметь	
		Находить и обрабатывать научную и научно-техническую информацию	ПК8 У1
		владеть	
		Способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации;	ПК8 В1

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ЗАЧЕТ)**

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Цели и задачи химической экспертизы	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
2	Особенности проведения пробоотбора	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
3	Объекты экспертизы: пробы воды	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
4	Объекты экспертизы: пробы воздуха	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
5	Объекты экспертизы: пробы почвы	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
6	Химия неорганических материалов, объектов экспертизы	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
7	Химия органических материалов, объектов экспертизы	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
8	Современные методы пробоподготовки	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
9	Требования к лаборатории, проводящей экспертизу	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
10	Требования к персоналу, проводящему химическую экспертизу	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
11	Качественный химический анализ	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
12	Количественный химический анализ. Классификация	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
13	Методы нейтрализации	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
14	Кислотно-основное титрование в неводных средах	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
15	Методы окисления-восстановления	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
16	Методы осаждения	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
17	Методы комплексонометрии	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
18	Физико-химические методы анализа. Классификация	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
19	Спектрофотометрия	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
20	Атомно-абсорбционный анализ	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
21	Флуоресцентный анализ	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
22	Хроматографические методы анализа	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1

23	Газовая хроматография	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
24	ВЭЖХ	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 В1
25	Особенности анализа токсичных веществ и суперэкоотоксикантов	ОПК2 31 У1 В1, ПК8 31 У1 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.