

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невномыкского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2023 12:42:42

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

_____ А.В. Ефанов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Органическая химия»

Направление подготовки
Направленность (профиль)

18.03.01 Химическая технология
Химическая технология неорганических
веществ

Год начала обучения

2023

Форма обучения

очная заочная очно-заочная

Реализуется в семестре

3,4

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Органическая химия». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Органическая химия»

3. Разработчик (и) Чердниченко Т. С., Доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология неорганических веществ и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетво рительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	не понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизир овать их в рамках естествознани я; практический опыт работы с информацион ными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	не в достаточном объеме понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизиров ать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационны ми источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизиров ать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационны ми источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	понимает основы принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественн ых наук; соотносить разнородн ые явления и систематиз ировать их в рамках естествозна ния; практическ ий опыт работы с информаци онными источника ми в области естественн ых наук.; использова ть методы системного подхода области изучения естественн ых наук; навыками системного подхода для

				изучения естественных наук;	
ИД-2 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений проблемной ситуации	УК-1 в	не применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	не в достаточном объеме принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	применяет принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;	учитывает и оценивает принципы сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;
ИД-3 определяет и оценивает возможные варианты решений	УК-1 и	не использует методы принципы сбора, отбора и обобщения	не использует методы принципы сбора, отбора и обобщения	применяет методы применения знаний принципы	использует методы принципы сбора, отбора и

<p>проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	<p>знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>сбора, отбора и обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода области изучения естественных наук; навыками системного подхода для изучения естественных наук;</p>	<p>обобщения знаний в области естественных наук; соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках естествознания; практический опыт работы с информационными источниками в области естественных наук.; использовать методы системного подхода для изучения естественных наук;</p>
<p><i>Компетенция: ОПК-1</i> Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>				
<p>ИД-1 ОПК-1 понимает основы механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на</p>	<p>не понимает основы строения вещества, химической связи и свойствах</p>	<p>не в достаточном объеме понимает основы строения вещества, природе</p>	<p>понимает основы строения вещества, природе химической связи и свойствах</p>	<p>понимает основы строения вещества, химической связи и свойствах различных</p>

<p>ИД-2 ОПК-1</p> <p>анализирует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, химические связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов</p>	<p>деятельности;</p> <p>не применяет об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений,</p>	<p>деятельности;</p> <p>не в достаточном объеме об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов,</p>	<p>деятельности;</p> <p>Применяет об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений,</p>	<p>учитывает и оценивает об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов;</p>
--	---	--	--	---

	<p>веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах</p>	<p>соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных</p>	<p>веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах</p>	<p>теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; ; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических</p>
--	---	---	---	--

		различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;	элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;
ИД-3 использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1 не использует методы обучения основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества,	не использует методы обучения основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе	не использует методы обучения основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе	применяет методы применения знаний об основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и	использует методы обучения основах строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и

	<p>природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;</p>	<p>химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности; навыками решения задач, связанных с</p>	<p>строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной</p>	<p>свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; теоретические и экспериментальные данные о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов; применять знания основ строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ; навыками решения задач, связанных с основами строения</p>
--	---	---	--	---

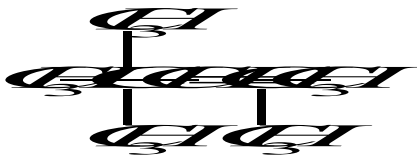

	<p>навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;</p>	<p>основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;</p>	<p>ьной деятельности; навыками решения задач, связанных с основами строения вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности;</p>	<p>вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов в профессиональной деятельности ;</p>
--	---	---	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная Семестр __, Форма обучения __ семестр	
1.	1	2–Изопропил–5–метилциклогексанол по строению углеводородного скелета является соединением: 1. карбоциклическим; 2. гетероциклическим; 3. непредельным; 4. ароматическим; 5. ациклическим.	УК-1
2.	4	Третичным одновалентным углеводородным радикалом является: 1. неогексил; 2. бензильден; 3. аллил; 4. трет.-пентил; 5. изопентил.	УК-1
3.	4	Вицинальным двухвалентным углеводородным радикалом является: 1. бензильден; 2. фенил; 3. м–толил; 4. о–фенилен; 5. п–фенилен.	ОПК-1
4.	3	По заместительной номенклатуре соединение фенилэтилкетон называется: 1. метиловый эфир бензойной кислоты;	УК-1

		<ul style="list-style-type: none"> 2. фенилэтилкетон; 3. 1 – фенилпропанон-1; 4. метилбензоат; 5. бензилэтилкетон. 	
5.	4	<p>По заместительной номенклатуре соединение сульфаниловая кислота называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. n – аминофенилсульфоная кислота; 2. сульфаниловая кислота; 3. 4 – аминциклогексансульфоная кислота; 4. n – аминбензолсульфоная кислота; 5. n – аминбензойная кислота. 	УК-1
6.	2	<p>По функциональным группам анестезин (этиловый эфир n-аминбензойной кислоты) является:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. амид и простой эфир; 2. сложный эфир и амин; 3. кетон и простой эфир; 4. карбоновая кислота, простой эфир и амин; 5. простой эфир. 	ОПК-1
7.	4	<p>Неподеленная пара кислорода участвует в сопряжении в структуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. циклогексанона; 2. бензальдегида; 3. этанола; 4. n – этоксифенола; 5. этилбензилкетона. 	УК-1
8.	1	<p>У функциональной группы есть отрицательный мезомерный эффект в соединении:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. β – нафталинсульфоная кислота; 2. глицерин; 	ОПК-1

		3. пропаннитрил; 4. ацетон; 5. изовалериановая кислота.	
9.	2	Проекционные формулы Ньюмена записывают, чтобы показать различия: 1. в химическом строении соединений; 2. в конформациях молекулы; 3. структурных изомеров; 4. в конфигурационном строении энантиомеров; 5. в строении E и Z π – диастереомеров.	ОПК-1
10.	4	Асимметрический атом (центр хиральности): 1. C sp с разными заместителями; 2. C sp ³ с двумя разными заместителями; 3. C sp ² с тремя разными заместителями; 4. C sp ³ с четырьмя разными заместителями; 5. C sp ² с одинаковыми заместителями.	ОПК-1
11.		Каков тип гибридизации атомов углерода в алканах и атомов углерода связанных двойной связью в алкенах? Укажите тип гибридизации каждого углерода (надписью над символом углерода) в таком соединении: 	УК-1
12.	$\Delta H_{C-H}^0 = -427,1$ кДж/моль.	Вычислите энергию связи C–H (кДж/моль) в молекуле метана в реакции хлорирования метана:  если энергии образования связей следующие (кДж/моль): $\Delta H_{C-Cl}^0 = -347,5$; $\Delta H_{Cl-Cl}^0 = -242,8$; $\Delta H_{H-Cl}^0 = -431,2$.	ОПК-1
13.		1. Назвать углеводороды, применяя правила номенклатур рациональной и ИЮПАК:	УК-1

14.		Сколько моль кислорода понадобятся для полного сжигания: одного моль 2,2,3,4,5,5,-гексаметилгексана?	УК-1
15.		Сколько моль кислорода понадобятся для полного сжигания: 0,5 моль 2,2,7,7-тетраметилоктана?	ОПК-1
16.		Напишите поэтапно уравнения реакций, протекающих при катионной полимеризации изобутилена?	УК-1
17.		Каковы будут структуры полимерных молекул регулярного и нерегулярного типов?	ОПК-1
18.		Рассчитать объем ацетилена (в дм^3 при н.у.), который можно получить при действии избытка воды на 1 кг карбида кальция, содержащего 9 % примесей.	УК-1
19.	67, 4	При пропускании через аммиачный раствор гидроксида серебра 720 см^3 газовой смеси, состоящей из пентина-1 и бутина-2 образовался бурый осадок. После высушивания осадка масса его оказалась равна 5,25 г. Определить содержание в смеси (в см^3) пентина-1.	УК-1
20.	1-сульфо-2-метилбензол	Установите структурную формулу вещества $\text{C}_7\text{H}_8\text{SO}_3$, которое при окислении образует сульфобензойную кислоту, а при сплавлении со щелочью – о-крезол (о-метилфенол)	УК-1
21.		Определите строение вещества с элементарным составом $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$, если известно,	УК-1

		что оно не реагирует с металлическим натрием при комнатной температуре, при действии раствора HI на холоду образует алкилиодид и спирт, превращающийся в ацетон при окислении.	
22.		При мягком окислении алкена C_8H_{16} образуется только одно вещество C_4H_8O , не дающее реакции серебряного зеркала. Жесткое окисление C_4H_8O приводит к образованию смеси уксусной и пропионовой кислот и CO_2 . Установите структурную формулу исходного алкена.	УК-1
23.	111,2 г кислоты и 95,9 г спирта	Какое количество (г) кислоты и спирта требуется для синтеза 150 г изовалерианоизоамилового эфира (яблочной эссенции), если его выход составляет 80 % от теоретического? Напишите уравнение реакции и опишите её механизм.	УК-1
24.		Исходя из ацетилена, получите винилацетат, на который подействуйте метанолом в присутствии серной кислоты. Какое практическое значение имеет полученный продукт?	УК-1
25.		Получите, используя ацетоуксусный эфир, янтарную кислоту и введите её в реакцию бромом. Какой продукт образуется при дегидробромировании полученного соединения?	ОПК-1
26.		Гидролиз крахмала и целлюлозы. Продукты неполного гидролиза, их использование.	ОПК-1
27.		Алифатические аминокислоты: классификация, номенклатура.	ОПК-1
28.		Классификация карбоновых кислот.	ОПК-1
29.		Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	ОПК-1
30.		Химические свойства ароматических углеводов.	ОПК-1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.