

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 17:41:09
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф.
Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Плановая научно-исследовательская работа

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в **8** семестре

04.03.01 Химия
Органическая и медицинская химия
очная
2026

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и медицинская химия», по дисциплине «Плановая научно-исследовательская работа».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Плановая научно-исследовательская работа».

3. Разработчик Доцент кафедры органической химии, канд. хим. наук, доц. Аксенов Д.А.

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель Аксенов Николай Александрович, д-р хим. наук, проф.,
зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, канд. хим. наук, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя: Адоньев А.И., директор ЗАО «Люкс»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, не осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Не выделяет проблемную ситуацию, не осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Ограниченно выделяет проблемную ситуацию, ограниченно осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	В достаточной степени выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	В полной мере выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода
ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Не осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Ограниченно осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В достаточной степени осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	В полной мере осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации

ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.	Не определяет и не оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Ограниченно определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	В достаточной степени определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	В полной мере определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
<i>Компетенция: УК-2.</i> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач;	Не формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	Ограниченно формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	В достаточной степени формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	В полной мере формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач
ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и	Не разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Ограниченно разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	В достаточной степени разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся	В полной мере разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и

ограничений		ресурсов и ограничений	ресурсов и ограничений	имеющихся ресурсов и ограничений
ИД-3 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	УК-2 Не обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	Ограниченно обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В достаточной степени обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов	В полной мере обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
<i>Компетенция: УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 УК-3 участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного	Не участвует в межличностном и групповом взаимодействии, не использует инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи.	Ограниченно участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной	В достаточной степени участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи	В полной мере участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного

взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи совместной работе в рамках поставленной задачи.		задачи совместной работе в рамках поставленной задачи.	совместной работе в рамках поставленной задачи.	взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи совместной работе в рамках поставленной задачи.
ИД-2 УК-3 обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта;	Не обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта;	Ограниченно обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта;	В достаточной степени обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта;	В полной мере обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта;
ИД-ЗУК-3 обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на	.Не обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	.Ограниченно обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные	В достаточной степени обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	В полной мере обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на

существенные отклонения.		отклонения.		существенные отклонения.
Компетенция: УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 УК-4 выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Не выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Ограниченно выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	В достаточной степени выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	В полной мере выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах
Индикатор: ИД-2 УК-4 использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Не использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Ограниченно использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	В достаточной степени использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	В полной мере использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и

языках				иностранном(-ых) языках
<i>Индикатор:</i> ИД-3 УК-4 оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Не оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Ограниченно оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	В достаточной степени оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	В полной мере оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
<i>Компетенция: УК-5</i> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-5 выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Не выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Ограниченно выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	В достаточной степени выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	В полной мере выбирает способы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
ИД-2УК-5 демонстрирует уважительное отношение	Не демонстрирует уважительное отношение к	Ограниченно демонстрирует	В достаточной степени демонстрирует	В полной мере демонстрирует

к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;	историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;	уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;
ИД-ЗУК-5 анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает	Не анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, не понимает взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений	Ограниченно анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между	В достаточной степени анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает взаимосвязи между	В полной мере анализирует различные социокультурные тенденции, факты и явления на основе целостного представления об основах мироздания и перспективах его развития, понимает

взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	человека о природе, обществе, познании и самого себя.	разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.	взаимосвязи между разнообразием мировоззрений и ходом развития истории, науки, представлений человека о природе, обществе, познании и самого себя.
Компетенция: УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-6 устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	Не устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	Ограниченно устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	В достаточной степени устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности	В полной мере устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности
ИД-2 УК-6 реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста,	Не реализует и не корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы	Ограниченно реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных	В достаточной степени реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов	В полной мере реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных

временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	развития деятельности и требований рынка труда	возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
ИД-3 УК-6 критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	Не оценивает критически эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	Ограниченно критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	В достаточной степени критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности	В полной мере критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности
Компетенция: УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией	Не знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты	Ограниченно знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами	В достаточной степени знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера,	В полной мере знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного

чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий
ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Не оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Ограниченно оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	В достаточной степени оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	В полной мере оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению
ИД-3 УК-8 применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Не применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Ограниченно применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	В достаточной степени применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	В полной мере применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
Компетенция: : ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и/или методы испытаний для исследования состава, структуры и свойств материалов, в том числе композитных материалов и изделий из них; применять физико-химические методы исследования для решения задач химической отрасли с учетом целесообразности, экономической выгоды и экологической безопасности				

Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1. Планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	Не планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	Ограниченно планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	В достаточной степени планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	В полной мере планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации
ИД-2 ПК-1 Умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	Не умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	Ограниченно умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	В достаточной степени умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	В полной мере умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе
ИД-3 ПК-1. Умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора	Не умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения	Ограниченно умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно	В достаточной степени умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно	В полной мере умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и

имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований
ИД-4 ПК-1. Умеет подготавливать объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	Не умеет подготавливать объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	Ограниченно подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	В достаточной степени подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	В полной мере подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики
<i>Компетенция:</i> ПК-2 Способен составлять аналитический/ литературный обзор по теме научно-исследовательской работы				

Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2. Проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	Не проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	Ограниченно проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	В достаточной степени проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	В полной мере проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных
ИД-2ПК-2 Способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности	Не способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности	Ограниченно способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности	В достаточной степени способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности	В полной мере способен осуществлять первичный анализ собранной информации, систематизировать и обобществлять данные, выявлять взаимосвязи и закономерности
Компетенция: ПК-3 Владеет достаточными навыками использования современной аппаратуры, средств измерений для решения профессиональных задач научно-исследовательской работы, вопросов технологических отрасли				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор</i> ИД-1 ПК-3 Владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет	Не владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов,	Ограниченно владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать	В достаточной степени владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать	В полной мере владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать

оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данные	грамотно интерпретировать данные	достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данные	достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данные	достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данные
ИД-2 ПК-3 Владеет базовыми знаниями в области машинного обучения и инструментов искусственного интеллекта, разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы, обосновывает применения того или иного способа для решения конкретной профессиональной задачи химической отрасли	Не владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	Ограниченно владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	В достаточной степени владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	В полной мере владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных
ИД-3 ПК-3 Владеет знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых	Не владеет знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	Ограниченно знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых	В достаточной степени знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых	В полной мере знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли,

разработок и решении практических кейсов		разработок и решении практических кейсов	разработок и решении практических кейсов	представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов
Компетенция: ПК-4 Владеет инструментами регистрации данных и способами обработки результатов экспериментов, умеет выбирать подходящий способ обработки данных с учетом задачи и специфики исследования в области органической химии, определения структуры, свойств и состава новых материалов				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-4 Знает различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	Не знает различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, не умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	Ограниченно различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	В достаточной степени различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	В полной мере различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных
ИД-2 ПК-4 Владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления	Не владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, не проводит	Ограниченно владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки	В достаточной степени владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки	В полной мере владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для

корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки	интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки	значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки	значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки	выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных статистических пакетов обработки
Компетенция: ПК-5 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-5 Оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды.	Не оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	Ограниченно оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	В достаточной степени оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	В полной мере оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды
ИД-2 ПК-5 Применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессионально	Не применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Ограниченно применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	В достаточной степени применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессионально	В полной мере применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в

й деятельности			й деятельности	профессионально й деятельности
Компетенция: ПК-6 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований под конкретные запросы химической отрасли.				
Результаты обучения по дисциплине: Индикатор: ИД-1 ПК-6 Знает и умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	Не знает и не умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	Ограниченно знает и умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	В достаточной степени знает и умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	В полной мере знает и умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов
ИД-2 ПК-6 Способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения	Не способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения в той или иной среде с использованием различных методов	Ограниченно способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той	В достаточной степени способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той	В полной мере способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и

трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов
Компетенция: ПК-7 Владеет фундаментальными знаниями по основным разделам химии для разработки и внедрения новых химических продуктов и технологий				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-7 Понимание химических процессов на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	Не понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	Ограниченно понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	В достаточной степени понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	В полной мере понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации
ИД-2 ПК-7 На основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований	Не умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности	Ограниченно на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований	В достаточной степени на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований	В полной мере на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований

ИД-3 ПК-7 Способность разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	Не способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	Ограниченно способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	В достаточной степени способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	В полной мере способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии
ИД-4 ПК-7 Понимание принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.	Не понимает принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.	Ограниченно понимает принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.	В достаточной степени понимает принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.	В полной мере понимает принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на

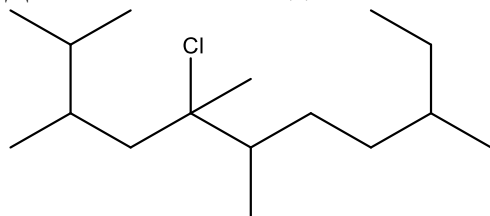
поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

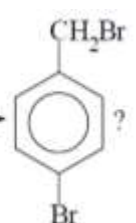
Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и лабораторные работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

*

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения _очная_ Семестр 8_	
1.		Атомы углерода в алканах находятся в состоянии гибридизации: а) sp ; б) sp^2 ; в) sp^3	УК-1
2.		Выберите один вариант ответа. Тип гибридизации орбиталей атомов углерода в углеводороде, имеющем формулу $H_3C-CH=CH-CH_2-CH_3$ а) $sp^3-sp^2-sp^2-sp^3-sp^3$ в) $sp^3-sp-sp-sp^2-sp^3$ б) $sp^3-sp^2-sp^2-sp^2-sp^3$ г) $sp^2-sp-sp-sp^2-sp^2$	УК-1
3.		Величина угла между осями гибридных орбиталей в алканах составляет: а) 180° б) 120° в) $109^\circ 28'$ г) 90°	УК-1
4.		Общая формула для вычисления относительной молекулярной массы алканов: а) $14n + 2$ б) $14n$ в) $14n-2$ г) $14n-6$	УК-1

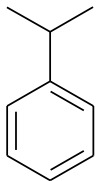
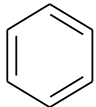
5.		Дана цепочка превращений $Al_4C_3 \rightarrow X \rightarrow HC \equiv CH.$ Вещество X – это: а) метан б) этан в) пропан г) <i>n</i>-бутан	УК-1
6.		Дайте название соединению: 	УК-1
7.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции: C_9H_8 $\xrightarrow[\text{CCl}_4]{Br_2}$ $\xrightarrow[H_2O, H_2SO_4]{HgSO_4}$ $\xrightarrow{Cu(NH_3)_2OH}$ $\xrightarrow[H_2SO_4, H_2O, t^\circ C]{KMnO_4}$ $C_9H_8Br_2$ $C_9H_{10}O$ (два структурных изомера) (осадок не образуется) $C_7H_6O_2 \xrightarrow[FeBr_3, t^\circ C]{Br_2} C_7H_5BrO_2$	УК-1
8.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции: $C_9H_{11}Cl$ $\xrightarrow[\text{hv}]{Br_2}$ $\xrightarrow[H_2O, H^+, t]{KMnO_4}$ $C_9H_{10}ClBr$ (не может существовать в виде оптических изомеров) $C_7H_5ClO_2 \xrightarrow[Na_2CO_3]{Br_2}$ (один изомер) $\uparrow$ CO_2	УК-1
9.		Установите строение соединения. Напишите все указанные реакции:	УК-1

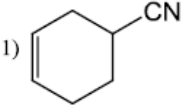
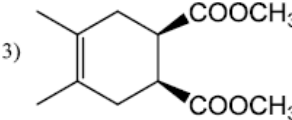
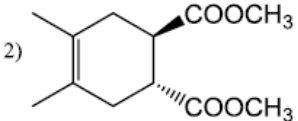
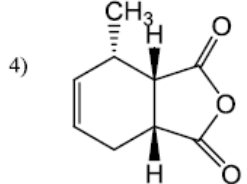
		$ \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_{10} \xrightarrow[\text{оптически активно}]{\begin{array}{l} \text{Br}_2 \\ \text{CCl}_4 \\ \text{H}_2\text{O, H}_2\text{SO}_4 \\ \text{HgSO}_4 \\ \text{Ag(NH}_3)_2\text{OH} \end{array}} \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_{10}\text{Br}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O (R-конфигурация)} \\ \text{C}_6\text{H}_9\text{Ag} \downarrow \end{array} \end{array} $	
10.		Назовите следующие соединения: а) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ б) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ в) $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$	УК-1
11.		Напишите схему получения 2-метилбутана по реакции Вюрца и его бромирования (освещение, нагревание). Разберите механизм реакции бромирования.	УК-2
12.		Приведите схемы цепи превращений: ацетилен $\rightarrow$ винилацетилен $\rightarrow$ хлоропрен $\rightarrow$ полимер	УК-2
13.		Из какого углеводорода (X) действием HBr можно получить 2,2-дибромпропан? Подействуйте на соединение (X): а) аммиачным раствором оксида серебра; б) водой в условиях реакции Кучерова.	УК-2
14.		Действием каких реагентов и в каких условиях можно осуществить следующие превращения: Бензол $\longrightarrow$ толуол $\longrightarrow$ 1-бром-4-метилбензол $\longrightarrow$ 	УК-2
15.		Осуществите следующие превращения, приведите уравнения реакций, укажите условия:	УК-2

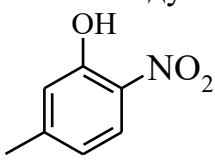
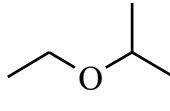
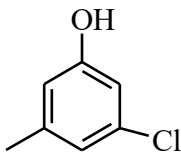
		$\text{CH}_3-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \text{//} \\ \text{ONa} \end{array} \longrightarrow \text{метан} \longrightarrow \text{ацетилен} \longrightarrow \text{хлорэтен (хлорвинил)} \longrightarrow$ $\longrightarrow 1,3\text{-бутадиен} \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{А} \xrightarrow{\text{полимеризация}} \text{В}$	
16.		Расположите следующие частицы по увеличению устойчивости. Объясните. $\text{O}_2\text{N}-\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{//} \\ \text{H} \end{array} -\text{CH}_2^- \quad \text{H}_2\text{C}=\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{//} \\ \text{H} \end{array} -\text{CH}_2^- \quad \text{H}_3\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{//} \\ \text{H} \end{array} =\text{C} \begin{array}{l} \text{H} \\ \text{//} \\ \text{H} \end{array} -\text{CH}_2^-$	УК-2
17.		Расположите следующие частицы по увеличению устойчивости. Объясните. $\text{CH}_3\text{CH}^+\text{CH}_3$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$, $\text{Cl}_3\text{CH}^+\text{CCl}_3$.	УК-2
18.		Какими электронными эффектами обладают следующие функциональные группы? $-\text{OCH}_3$, $-\text{NO}_2$, $-\text{OCF}_3$, $-\text{Cl}$, $-\text{SCH}_3$, $-\text{CH}=\text{NCH}_3$	УК-2
19.		Какими электронными эффектами обладают следующие функциональные группы? $-\text{S}^-$, $-\text{I}^-$, $-\text{OCH}_3$, $-\text{SCH}_3$, CH_3CHO, $\text{CH}=\text{CH}_2$	УК-2
20.		Какие алкены существуют в виде цис- и транс-изомеров? Напишите проекционные формулы: а) 2,4-диметил-1-пентен; б) 2,3-диметил-2-пентен; в) 2-пентен; г) 2-метил-3-этил-2-гексен; д) 2,6-диметил-3-гептен; е) 3-этил-	УК-2

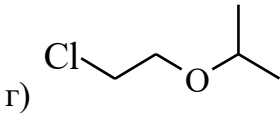
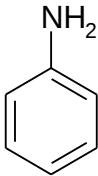
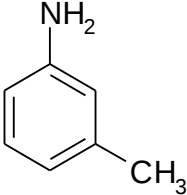
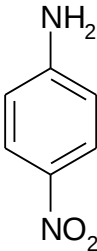
24.		Пары алкена в 42 раза тяжелее водорода. Молекулярная формула этого углеводорода: а) C_3H_6 б) C_4H_8 в) C_5H_{10} г) C_6H_{12}	УК-3
25.		Пентен-2 можно получить дегидратацией спирта: а) $\begin{array}{c} CH_2 - CH - CH_2 - CH_3 \\ \quad \\ -CH_3 \quad OH \end{array}$ б) $\begin{array}{c} CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 \\ \\ OH \end{array}$ в) $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH - CH_3 \\ \quad \\ -CH_3 \quad OH \end{array}$ г) $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - CH_2 \\ \\ OH \end{array}$	УК-3
26.		Соотнесите: исходный бромалкан: 1) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - Br$ 2) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - Br$ 3) $CH_3 - CH_2 - CHBr - CH_3$ 4) $\begin{array}{c} CH_3 - CHBr - CH - CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ 5) $\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_2 - CH_2 - Br \\ \\ CH_3 \end{array}$ продукт реакции дегидробромирования: а) $CH_2=CH - CH - CH_3$ б) $CH_2=CH - CH_3$	УК-3

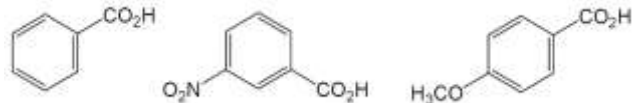
		$\begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \\ \text{в) CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ г) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ д) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
27.		Осуществить превращения, назвать продукты реакции, указать условия протекания реакций: $\text{C}_6\text{H}_{12} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	УК-3
28.		Составьте структурные формулы следующих веществ: а) 2-амино-3-метилбутан; б) 3,4,4-триметилпентен-2; в) 2,2-диметилгексанон-3; г) 3-хлор-4,4-диметилпентин-1; д) 2 – аминопентен-4-овая кислота. Для какого (каких) из предложенных веществ возможно существование геометрических изомеров. Приведите их формулы, дайте название, используя цис-, транс- и Z,E номенклатуру.	УК-3
29.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{\text{Cl}_2} \dots \xrightarrow[300^\circ\text{C, p}]{\text{NaOH}} \dots \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}]{\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}} \dots \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}} \dots \xrightarrow[\text{AlCl}_3]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}} \dots$ $\dots \xrightarrow{\text{HI}} \dots$	УК-3
30.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты:	УК-3

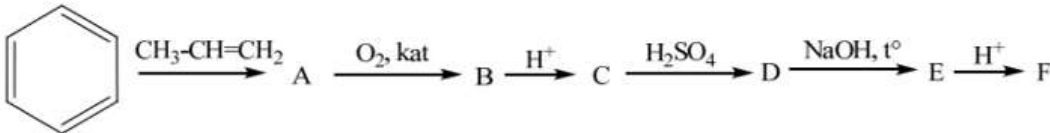
		 $\xrightarrow[100\text{ }^{\circ}\text{C}]{\text{O}_2}$ A + B $\xrightarrow[\text{100}^{\circ}\text{C}]{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $\xrightarrow[\text{эфир}]{\text{CH}_3\text{MgI}}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O, H}^+]{\text{Br}_2}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{O, H}^+]{\text{H}_2\text{O, H}^+}$ 	
31.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты:  $\xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $\xrightarrow[\text{сплав.}]{\text{NaOH}_{(\text{изб})}}$ $\xrightarrow[t]{\text{CO}_2}$ $\xrightarrow{\text{HCl}}$ $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{\text{HNO}_3}$ $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{COCl}}$ 	УК-4
32.		Установите строение углеводорода C ₈ H ₁₈ , если он может быть получен по реакции Вюрца из первичного галогеналкила в качестве единственного продукта, а при его мононитровании получается третичное нитросоединение.	УК-4
33.		Установите соответствие между схемой реакции и веществом X, принимающим в ней участие: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. СХЕМА РЕАКЦИИ А) X + KMnO₄ (H⁺) → CH₂(COOH)₂ Б) X → H₂C=CH–C≡CH В) X + KMnO₄ (H⁺) → CH₃COOH Г) X → C₆H₆ ВЕЩЕСТВО X 1. пропин 2. гептан 3. ацетилен 4. этан 5. пентадиен-1,4 6. пропан	УК-4
34.		Углеводород C₅H₁₂ [А] вступает в следующие реакции: А + KMnO₄ (H⁺) → две кислоты А + Br₂(CCl₄) → Б (<i>трео</i>-форма) А + OsO₄ (NaHSO₃, H₂O) → В (<i>эритро</i>-форма)	УК-4

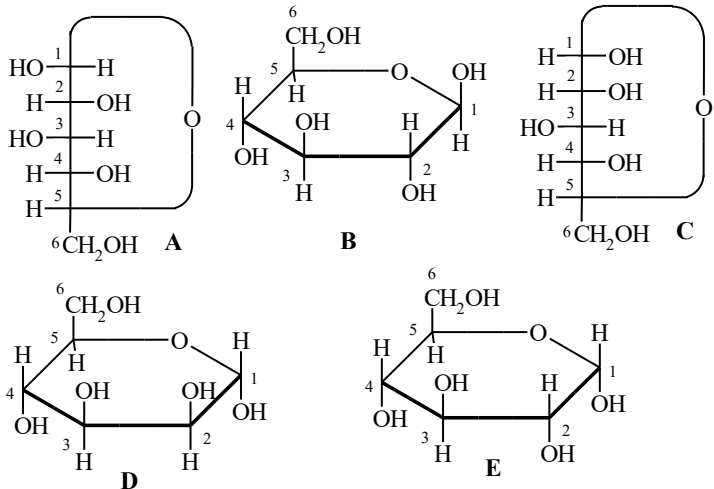
		Напишите уравнения реакций, используя структурные формулы А, Б, В. Для Б, В приведите формулы Фишера.	
35.		Из ацетилена и неорганических соединений получите <i>n</i> -бутан.	УК-4
36.		Напишите структурные формулы: <i>Цис</i> -пентадиен-1,3 <i>Цис-транс</i> -гексадиен-2,4 (2 <i>Z</i> ,6 <i>E</i>)-7-метил-3-этил-2,6-декадиен-1-ол	УК-4
37.		Каково строение углеводорода C ₅ H ₈ , если при его озоноллизе получают формальдегид, уксусный альдегид и глиоксаль ОНС-СНО.	УК-4
38.		Из каких диенов и диенофилов по реакции Дильса-Альдера получены следующие соединения? 1)  3)  2)  4) 	УК-4
39.		Каково строение углеводорода C ₈ H ₆ , если оно обесцвечивает бромную воду, образует осадок с раствором оксида серебра, при окислении дает бензойную кислоту.	УК-4
40.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp ² -гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	УК-4
41.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или	УК-5

		кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	
42.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i> -бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексано-л; в) <i>м</i> -нитрофенол, фенол, <i>пара</i> -крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	УК-5
43.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12} , озонлиз которого дает ацетон и пропиловый альдегид	УК-5
44.		Напишите структурные формулы спиртов и назовите по другой номенклатуре: а) 2-метил-1-бутанол; б) метилпропилкарбинол; в) 2-метил-3-бутанол; г) этил- <i>изо</i> -пропилкарбинол;	УК-5
45.		Назовите следующие соединения: а)  б)  в) 	УК-5

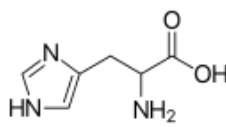
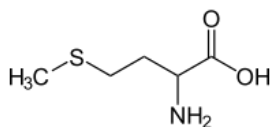
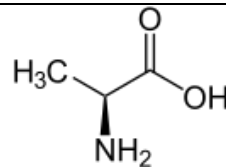
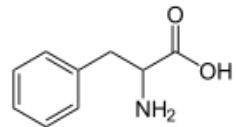
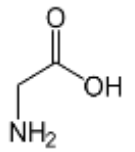
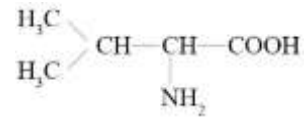
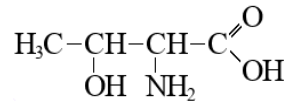
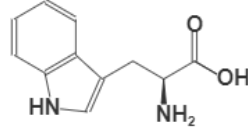
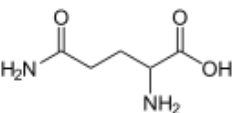
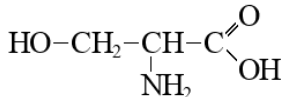
		г) 	
46.		Напишите структурные формулы и назовите соединения, удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение; в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	УК-5
47.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	УК-5
48.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	УК-5
49.		Расположите следующие соединения по увеличению основности   	УК-5
50.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств: а) муравьиная, уксусная, 2-гидроксипропионовая, щавелевая;	УК-5

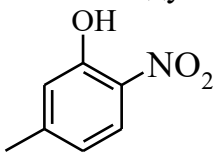
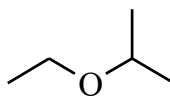
51.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств: α -хлорфенилуксусная, <i>para</i> -хлорфенилуксусная, β -фенилпропионовая, фенилуксусная	УК-6
52.		Расположите кислоты в ряд по возрастанию их кислотных свойств 	УК-6
53.		После сжигания 2,4 г органического вещества образовалось 5,28 г углекислого газа и 2,88 г воды. Определите формулу вещества, если его относительная плотность по водороду равна 30.	УК-6
54.		Как опытным путем распознать этиловый спирт, муравьиную кислоту и уксусную кислоту? Приведите уравнения реакций.	УК-6
55.		Как химическим путем распознать этиленгликоль, раствор фенола, раствор уксусной кислоты? Приведите уравнения реакций.	УК-6
56.		При сгорании 17,5 г органического вещества получили 28 л (н.у.) углекислого газа и 22,5 мл воды. Плотность паров этого вещества (н.у.) составляет 3,125 г/л. Известно также, что это вещество было получено в результате дегидратации третичного спирта. Произведите вычисления, определите молекулярную и структурную формулу органического вещества. Напишите уравнение реакции получения данного вещества дегидратацией соответствующего третичного спирта.	УК-6
57.		В схеме превращений (составьте уравнения) этин $\rightarrow$ X $\rightarrow$ этанол веществом «X» является а) этанол б) этаналь в) этан г) этилацетат	УК-6
58.		Пропанол реагирует с (составьте 2 уравнения) а) медью б) водородом	УК-6

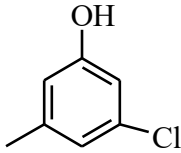
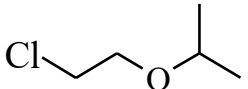
		в) хлороводородом г) оксидом меди (II) д) гидроксидом меди (II)	
59.		Осуществить превращения, назвать продукты реакции, указать протекания реакций: Хлорбензол → фенол → фенолят натрия.	УК-6
60.		Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые являются изомерами циклогександиола-1,2 а) циклогексанол б) 2-метилпентановая кислота в) этилбутират г) гександиол-1,3 д) бензойная кислота Приведите по одному примеру структурной и пространственной изомерии, дайте названия приведенных формул.	УК-6
61.		Заполните схему превращений и назовите образующиеся продукты: 	УК-8
62.		Определите строение соединения состава C ₄ H ₈ O ₂ , которое реагирует с раствором карбоната натрия с выделением газообразного продукта, при сплавлении со щелочью образует пропан, с Ca(OH) ₂ дает соединение C ₈ H ₁₄ O ₄ Ca, при пиролизе которого образуется дипропил кетон.	УК-8
63.		Определите строение соединения состава C ₄ H ₈ O ₂ , не растворимое в воде, не реагирует с карбонатом натрия, при кислотном гидролизе образует хорошо растворимые в воде вещества C ₂ H ₆ O и C ₂ H ₄ O ₂ , последнее реагирует с NaOH.	УК-8
64.		Определите строение соединения состава C ₆ H ₁₀ O ₄ , при обработке водным раствором NaOH образует метанол и C ₄ H ₄ O ₄ Na ₂ , последнее при подкислении выделяет C ₄ H ₆ O ₄ , легко теряющее CO ₂ при нагревании, с	УК-8

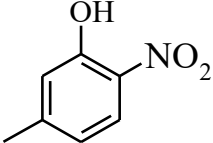
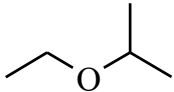
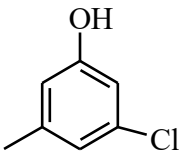
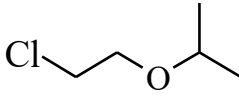
		г: альдопентоза д: кетогексоза е: альдогексоза	
70.		Формулы, соответствующие α-D-глюкопиранозе:  Structures A, B, C, D, and E represent different representations of α-D-glucopyranose and its isomers.	УК-8
71.		Продуктами гидролиза сахарозы являются: а) D-галактоза б) D-глюкоза в) D-фруктоза г) D-манноза д) D-рибоза	ПК-1
72.		Соответствие между формулой и названием аминов 1: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ 2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$ 3: $(\text{CH}_3)_2\text{NCH}_2\text{CH}_3$ 4: $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$ 5: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ а: изобутиламин б: метилэтиламин	ПК-1

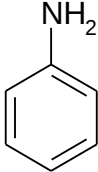
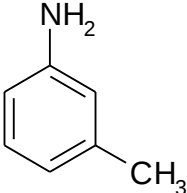
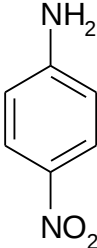
		в: <i>трет</i> -бутиламин г: изопропиламин д: <i>втор</i> -бутиламин е: диметилэтиламин	
73.		Названия продуктов А и В следующих превращений: $\text{А} \xleftarrow{\text{CH}_3\text{C(O)Cl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{OH}^-]{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{I}} \text{В}$	ПК-1
74.		: Названия продуктов А и В следующей реакции: $\text{А} \xleftarrow[\text{-CH}_3\text{COOH}]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-3HBr}]{3\text{Br}_2 (\text{H}_2\text{O}), 20^\circ\text{C}} \text{В}$	ПК-1
75.		Соответствие между формулами и названиями карбоновых кислот 1: $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ 2: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ 3: $\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$ 4: CH_3COOH 5: $\text{HOOC}-\text{COOH}$ а: адипиновая кислота б: масляная кислота в: малоновая кислота г: этановая кислота д: глутаровая кислота е: щавелевая кислота	ПК-1
76.		Названия соединений А и В в ходе следующего превращения: $\text{CH}_3\text{I} \xrightarrow[\text{ДМФА}]{\text{KCN}} \text{А} \xrightarrow[\text{(продукт полного гидролиза)}]{2\text{H}_2\text{O}, \text{H}^+} \text{В}$	ПК-1

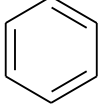
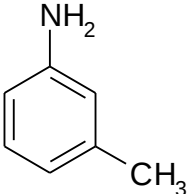
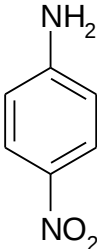
77.		Названия соединений A и B в ходе следующего превращения: $A \xrightarrow[\text{абс. эфир}]{Mg} CH_3CH_2-\underset{\underset{CH_3}{ }}{CH}-MgI \xrightarrow[2. H_2O, H^+]{1. CO_2} B$	ПК-1
78.		Определите структурную формулу соединения $C_3H_7NO_2$, если вещество реагирует с HCl и $NaOH$, и обладает оптической активностью.	ПК-1
79.		а.  б.  в.  г.  д.  е.  ж.  з.  и.  к.  л. 	ПК-1
80.		Что такое дипептиды? Приведите формулы дипептидов: а) аланил-глицина; б) лейцил-аланина; в) аланил-лейцина; г) лейцил-валина; д) глутамил-глицина	ПК-1
81.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2-гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен	ПК-2

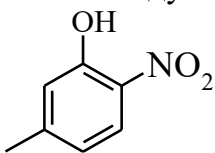
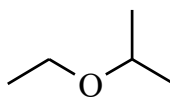
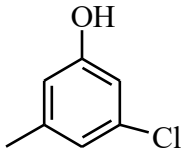
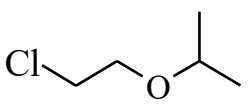
		г. толуол д. стирол	
82.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	ПК-2
83.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i>-бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексано-л; в) <i>м</i>-нитрофенол, фенол, <i>пара</i>-крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	ПК-2
84.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12}, озонлиз которого дает ацетон и пропиловый альдегид	ПК-2
85.		Напишите структурные формулы спиртов и назовите по другой номенклатуре: а) 2-метил-1-бутанол; б) метилпропилкарбинол; в) 2-метил-3-бутанол; г) этил-<i>изо</i>-пропилкарбинол;	ПК-2
86.		Назовите следующие соединения: а)  б) 	ПК-2

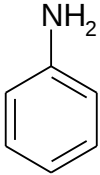
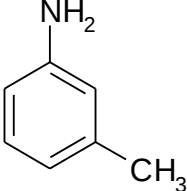
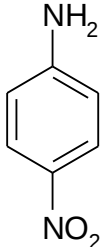
		 в)  г)	
87.		Напишите структурные формулы и назовите соединения, удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение; в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	ПК-2
88.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-2
89.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-2
90.		Расположите следующие соединения по увеличению основности	ПК-2

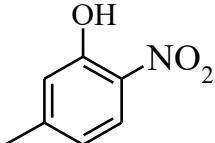
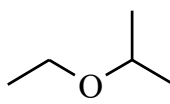
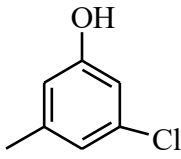
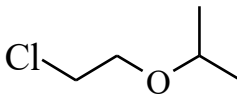
		в) 2-метил-3-бутанол; г) этил- <i>изо</i> -пропилкарбинол;	
96.		Назовите следующие соединения: а)  б)  в)  г) 	ПК-3
97.		Напишите структурные формулы и назовите соединения, удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение; в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	ПК-3
98.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-3
99.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим	ПК-3

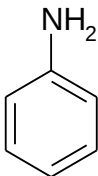
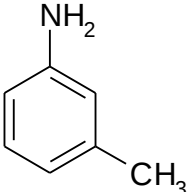
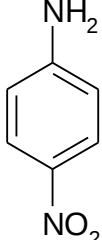
		соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	
100.		Расположите следующие соединения по увеличению основности NH_2  NH_2  NH_2 	ПК-3
101.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2-гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	ПК-4
102.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	ПК-4
103.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i>-бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексано-л; в) <i>м</i>-нитрофенол, фенол, <i>пара</i>-крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	ПК-4
104.		Определите строение соединения состава $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12}, озонлиз которого дает	ПК-4

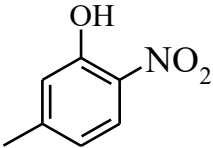
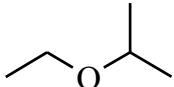
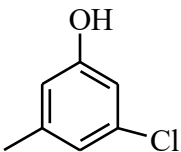
		кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	
109.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-4
110.		Расположите следующие соединения по увеличению основности NH_2  NH_2  NH_2 	ПК-4
111.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2-гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	ПК-5
112.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	ПК-5
113.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i> -бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексанол; в) <i>м</i> -	ПК-5

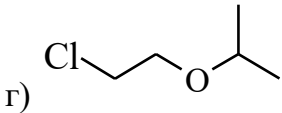
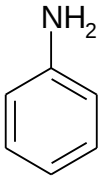
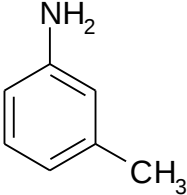
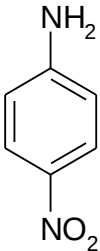
		нитрофенол, фенол, <i>пара</i> -крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	
114.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12} , озонлиз которого дает ацетон и пропиловый альдегид	ПК-5
115.		Напишите структурные формулы спиртов и назовите по другой номенклатуре: а) 2-метил-1-бутанол; б) метилпропилкарбинол; в) 2-метил-3-бутанол; г) этил- <i>изо</i> -пропилкарбинол;	ПК-5
116.		Назовите следующие соединения: а)  б)  в)  г) 	ПК-5
117.		Напишите структурные формулы и назовите соединения, удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение;	ПК-5

		в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	
118.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-5
119.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-5
120.		Расположите следующие соединения по увеличению основности NH_2  NH_2  NH_2 	ПК-5
121.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2-гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	ПК-6
122.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4)	ПК-6

		циклогексилкарбинол	
123.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i> -бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогекса-нол; в) <i>м</i> -нитрофенол, фенол, <i>пара</i> -крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	ПК-6
124.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12} , озонлиз которого дает ацетон и пропиловый альдегид	ПК-6
125.		Напишите структурные формулы спиртов и назовите по другой номенклатуре: а) 2-метил-1-бутанол; б) метилпропилкарбинол; в) 2-метил-3-бутанол; г) этил- <i>изо</i> -пропилкарбинол;	ПК-6
126.		Назовите следующие соединения: а)  б)  в)  г) 	ПК-6
127.		Напишите структурные формулы и назовите соединения,	ПК-6

		удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение; в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	
128.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-6
129.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-6
130.		Расположите следующие соединения по увеличению основности NH_2  NH_2  NH_2 	ПК-6
131.		Из перечисленных веществ выберите те в которых все атомы углерода находятся в sp^2-гибридном состоянии: а. этилен б. ацетилен в. аллен г. толуол д. стирол	ПК-7

132.		Напишите структурные формулы реактивов Гриньяра и альдегидов или кетонов, которые необходимо использовать для получения приведенных ниже спиртов. Если возможна более чем одна комбинация реагентов, укажите каждую из них. 1) 1-фенилпропанол-1; 2) 1-метилциклогексанол; 3) 2-фенилпропанол-2; 4) циклогексилкарбинол	ПК-7
133.		Расположите спирты в порядке уменьшения их кислотных свойств: а) <i>трет</i>-бутиловый, бутиловый, метиловый; б) 4-хлор-фенол, 2,4-диметилфенол, 2,4,6-трихлорфенол, фенол, циклогексанол; в) <i>м</i>-нитрофенол, фенол, <i>пара</i>-крезол, 2,4,6-тринитрофенол; г) бензиловый спирт, фенол, 1-циклогексилэтанол	ПК-7
134.		Определите строение соединения состава $C_6H_{14}O$, при окислении которого образуется кетон, а при дегидратации алкен C_6H_{12}, озонолит которого дает ацетон и пропиловый альдегид	ПК-7
135.		Напишите структурные формулы спиртов и назовите по другой номенклатуре: а) 2-метил-1-бутанол; б) метилпропилкарбинол; в) 2-метил-3-бутанол; г) этил-<i>изо</i>-пропилкарбинол;	ПК-7
136.		Назовите следующие соединения: а)  б)  в) 	ПК-7

		г) 	
137.		Напишите структурные формулы и назовите соединения, удовлетворяющие следующим условиям: а) альдегид состава $C_5H_{10}O$, не содержащий атомов водорода при α-углеродном атоме; б) этилкетон $C_6H_{12}O$, имеющий разветвленное строение; в) альдегид состава $C_6H_{12}O$	ПК-7
138.		Напишите структурные формулы всех изомерных кислот состава $C_5H_{10}O$. Дайте названия, используя международную и рациональную номенклатуру, где возможно приведите тривиальные названия. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-7
139.		Напишите структурные формулы кислот: а) диметилпропановой; б) 3-метилбутановой; в) 4-метил-2-этилпентановой; г) 2,2,3-триметилбутановой; д) 3,5-диметил-4-этилгексановой. Дайте этим соединениям другие названия. Укажите изомеры. Для кислоты, имеющей хиральный центр, приведите формулы R и S изомеров.	ПК-7
140.		Расположите следующие соединения по увеличению основности   	ПК-7

