

### Паспорт компетенций, реализуемых образовательной программой

**Институт/подразделение:** Естественных наук и математики

**Код направления и уровня подготовки:** 04.04.02

**Направление подготовки:** Химия, физика и механика материалов

**Код ОП/Образовательная программа:** 04.04.02/33.01 Химия и физика новых функциональных материалов

#### Пояснительная записка

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Паспорт компетенций представляет собой таблицу, в которой содержание каждой компетенции, реализуемой ОП, раскрывается через результаты обучения (индикаторы) и увязывается с дисциплинами модулей, которые их формируют.

**Результаты обучения (индикаторы) по дисциплине (далее – РО)** – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям.

#### Правила формулировки РО:

Под **знанием как составляющем РО** в данном документе понимается совокупность сведений в определенной предметно-научной или предметно-профессиональной области, которые позволяют решить поставленную в умении интеллектуальную задачу и формируют понимание, каким способом можно и нужно решать эту задачу.

Рекомендуется формулировать знания предельно конкретными (знать /понимать теоретические положения..., законы..., методы..., подходы..., классификацию... и т.п.), в необходимом и достаточном объеме для освоения компетенции (умений). Не рекомендуется формулировать знания в дисциплинарном формате – теоретические основы...; неконкретно – знать инструкции, документацию..., металлы..., оборудование... и т.п.

**Умения как составляющие РО** формулируются глаголами в активной форме или отглагольным существительным, должны содержать индикатор/измеряемый критерий (например, самостоятельно формулировать предложения...; рассчитывать необходимое количество материалов.../ расчет необходимого количества материалов... и т.д.). Рекомендуется использовать таксономию Блума.

**Опыт как составляющая РО** в данном документе понимается как степень овладения каким-либо знанием или умением, степень самостоятельности совершить какое-то действие, заложенное в компетенции. Опыт осваивается на практических или лабораторных занятиях, на практике и может формироваться на уровне навыка или первичного опыта.

Формулировка РО должна содержать индикатор. Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы, заложенные в РО, должны учитываться при выборе и составлении ФОС, заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

**Паспорт компетенций, универсальных компетенций (УК)**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b> <i>[указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]</i>				<b>Модули и дисциплины</b>
	<b>Знания:</b>	<b>Умения:</b>	<b>Практический опыт, владение</b>	<b>Другие результаты</b> <i>(указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)</i>	
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>З-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Философия науки</b></p> <p>Философия науки</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>стратегии действий для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Компьютерные технологии</b></p> <p>Компьютерные технологии в науке и образовании</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Актуальные задачи современной химии</b></p> <p>Актуальные задачи современной химии</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций</p> <p>3-2 - Определять этапы разработки стратегии действий и методы решения проблемных ситуаций</p>	<p>У-1 - Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа</p> <p>У-2 - Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели с учетом ограничений,</p>	<p>П-1 - Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов</p> <p>П-2 - Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>рисков и моделируемых</p> <p>У-3 - Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения</p>	<p>для решения проблемных ситуаций</p>		
<p>УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>3-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>3-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>

		<p>возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>	<p>последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать</p>	<p><b>Компьютерные технологии</b></p> <p>Компьютерные технологии в науке и образовании</p>

	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>	<p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>	<p>способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов</p>	<p>У-1 - Формулировать</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к</p>	<p><b>Практика 1</b></p>

	<p>управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в</p>	<p>график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>	<p>поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>
--	--	--	--	--	---

		соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями			
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

		<p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>			
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p><b>Практика 2</b> Учебная практика, ознакомительная</p>

		<p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями</p>	<p>реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в</p>	<p><b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>результатов проектной деятельности</p> <p>З-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями,</p>	<p>выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>	<p>нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	
--	---	---	---	--	--

		ресурсами и ограничениями			
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности</p> <p>3-2 - Формулировать основные принципы формирования концепции проекта в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Формулировать актуальность, цели, задачи, обосновывать значимость проекта, выбирать стратегию для разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы</p> <p>У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта</p> <p>У-3 - Анализировать и оценивать риски</p>	<p>П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта</p> <p>П-2 - Выбирать оптимальные способы решения конкретных задач проекта на каждом этапе его реализации на основе анализа и оценки рисков и их последствий с учетом ресурсов и ограничений</p>	<p>Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях</p> <p>Д-2 - Демонстрировать способность убеждать, аргументировать свою позицию</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		и результаты проекта на каждом этапе его реализации и корректировать проект в соответствии с критериями, ресурсами и ограничениями			
УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>3-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>3-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
	<p>3-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>3-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
	<p>З-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>З-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
	<p>3-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>3-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
	<p>3-1 - Излагать основные позиции теории лидерства и стили руководства</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание общих форм организации командной деятельности</p> <p>3-3 - Характеризовать виды командных стратегий, факторы формирования успешной команды для эффективной деятельности</p>	<p>У-1 - Координировать взаимодействия и эффективные коммуникации в команде для достижения общего результата в командной работе</p> <p>У-2 - Формулировать цели и задачи командной работы, определять последовательнос</p>	<p>П-1 - Разрабатывать стратегию командной работы с учетом целей и моделировать эффективное взаимодействие членов команды в соответствии со стратегией</p> <p>П-2 - Обосновать выбор членов команды и распределения полномочий (функций) ее членов, координировать</p>	<p>Д-1 - Проявлять организаторские качества, коммуникабельность, толерантность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>ть действий по их достижению</p> <p>У-3 - Анализировать виды командных стратегий для достижения целей работы команды</p>	<p>взаимодействия членов команды</p>		
<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	<p><b>Международные коммуникации в научной сфере</b></p> <p>Международные коммуникации в научной сфере</p>

		<p>анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>		
	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	<p><b>Компьютерные технологии</b></p> <p>Компьютерные технологии в науке и образовании</p>

	<p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и</p>	<p>иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>		
--	---	--	--	--	--

		профессионально го взаимодействия			
	<p>3-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>3-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых)</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия</p>			
	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	делового общения на родном и иностранном (-ых) языках	правилам и нормам и корректировать их У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия	П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия		
--	---	---	--	--	--

	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p>
--	--	--	---	--	---

		У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия			
	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных</p>	Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к коммуникативным партнерам	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>		
	<p>З-1 - Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и</p>	<p>У-1 - Анализировать и оценивать письменные и устные тексты</p>	<p>П-1 - Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-</p>	<p>Д-1 - Проявлять доброжелательность и толерантность по отношению к</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b> Подготовка к процедуре защиты и</p>

	<p>профессионального взаимодействия</p> <p>З-2 - Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их</p> <p>У-2 - Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации</p> <p>У-3 - Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного</p>	<p>делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами</p> <p>П-2 - Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>коммуникативным партнерам</p>	<p>защита выпускной квалификационной работы</p>
--	---	---	---	----------------------------------	---

		<p>осуществления академического и профессионального взаимодействия</p>			
<p>УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Философия науки</b></p> <p>Философия науки</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Международные коммуникации в научной сфере</b></p> <p>Международные коммуникации в научной сфере</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
	<p>З-1 - Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур</p>	<p>У-1 - Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм</p> <p>У-2 - Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять</p>	<p>П-1 - Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм</p>	<p>Д-1 - Проявлять толерантность в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Д-2 - Принимать компромиссные решения в нестандартных ситуациях межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур			
УК-6 - Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>3-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>3-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>3-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы,</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p><b>Философия науки</b></p> <p>Философия науки</p>

		способы ее совершенствования	формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития		
	<p>3-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>3-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>3-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p><b>Актуальные задачи современной химии</b></p> <p>Актуальные задачи современной химии</p>

		У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования	П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития		
	<p>З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p>	У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности,	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования</p>	<p>основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p>		
	<p>З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования</p>	<p>эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития</p>	<p>ванию и личностному росту</p>	
	<p>З-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность</p>	<p><b>Практика 2</b></p>

	<p>профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>З-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>е качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования</p>	<p>и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и</p>	<p>ть, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p>Учебная практика, ознакомительная</p>
--	---	---	---	---	--

			профессионального развития		
	<p>3-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>3-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>3-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

			действий для их достижения на основе стратегии (техники) личностного роста и профессионального развития		
	<p>3-1 - Объяснять порядок и принципы планирования собственной профессиональной траектории с учетом тенденций развития рынка труда и общества</p> <p>3-2 - Излагать методы самооценки личности и эффективные стратегии (техники) личностного роста, профессионального и карьерного развития</p> <p>3-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития</p>	<p>У-1 - Оценивать личностные и профессиональные качества, особенности характера, определять направления личностного роста, прогнозировать развитие в профессиональной деятельности, используя методы самодиагностики</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и</p>	<p>П-1 - Разрабатывать программу своего профессионального и карьерного развития</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p> <p>П-3 - Осуществлять самооценку, используя</p>	<p>Д-1 - Проявлять целеустремленность, социальную ответственность</p> <p>Д-2 - Демонстрировать стремление к самосовершенствованию и личностному росту</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		выбирать эффективные способы ее совершенствования	рефлексивные методы, формулировать цели саморазвития и составлять план действий для их достижения на основе стратегии (техники) личного роста и профессионального развития		
--	--	---	--	--	--

### Паспорт компетенций (ОПК)

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) <i>[указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]</i>				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты <i>(указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)</i>	
ОПК-1 - Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целей подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Актуальные задачи современной химии</b>  Актуальные задачи современной химии

		целям подходов и методов			
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Избранные главы математики
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях,	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Избранные главы физической химии твердого тела

	междисциплинарных направлениях	деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов		
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b> Квантовая химия

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Современные теоретические основы химии материалов</b></p> <p>Химия металлорганических и гибридных материалов</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Современные теоретические основы химии материалов</b></p> <p>Элементы теоретической неорганической химии</p>

		принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	соответствующих целям подходов и методов		
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Методы получения материалов и наноматериалов</b>  Методы получения материалов и наноматериалов
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и	<b>Методы диагностики материалов</b>

	<p>прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>креативное мышление</p>	<p>Основы электронной микроскопии</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Методы диагностики материалов</b>  Современные спектроскопические методы</p>

		целям подходов и методов			
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Методы диагностики материалов</b>  Современные методы РФА и РСА
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях,	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Практика 1</b>  Производственная практика, научно-исследовательская работа

	<p>междисциплинарных направлениях</p>	<p>деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целям подходов и методов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 2</b> Учебная практика, ознакомительная</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях</p>	<p>У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и</p>	<p>П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		принципы, с использованием соответствующих целей подходов и методов	соответствующих целям подходов и методов		
	З-1 - Демонстрировать понимание фундаментальных принципов, методов и подходов к решению фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях	У-1 - Выявлять и определять цели и пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности, опираясь на фундаментальные законы и принципы, с использованием соответствующих целей подходов и методов	П-1 - Предлагать пути решения фундаментальных и прикладных задач в профильной области деятельности и междисциплинарных направлениях, опираясь на фундаментальные законы и принципы с использованием соответствующих целей подходов и методов	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Государственная итоговая аттестация</b>  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 - Способен выполнять исследования при решении	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований,	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования,	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований,	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>

<p>фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты</p>	<p>планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>креативное мышление</p>	<p>Избранные главы математики</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Квантовая химия</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и</p>	<p><b>Современные теоретические</b></p>

	и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	креативное мышление	<b>основы химии материалов</b> Избранные главы физической химии твердого тела
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b> Химия металлорганических и гибридных материалов
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и	Д-1 - Демонстрировать аналитические	<b>Современные теоретические</b>

	<p>проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>умения и креативное мышление</p>	<p><b>основы химии материалов</b> Элементы теоретической неорганической химии</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Методы получения материалов и наноматериалов</b> Методы получения материалов и наноматериалов</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Основы электронной микроскопии</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные спектроскопические методы</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов</p>	<p>У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований</p>	<p>П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов,</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

			оборудования и техники		
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b>  Электротранспортные явления в твердых телах
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии,	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Физические свойства твердых тел</b>  Магнитные свойства твердых тел

		планировании исследований	методов, оборудования и техники		
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Физические свойства твердых тел</b>  Физика и механика деформаций и разрушения материалов
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные неорганические материалы</b>  Сегнето и пьезоэлектрики

		планировании исследований	методологии, методов, оборудования и техники		
3-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные неорганические материалы</b> Современные полупроводниковые материалы и гетероструктуры	
3-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные неорганические материалы</b> Наноструктурированные композиционные материалы	

		планировании исследований	современной методологии, методов, оборудования и техники		
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные неорганические материалы</b>  Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные органические материалы</b>  Современные органические материалы

		средств при планировании исследований	использованием современной методологии, методов, оборудования и техники		
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные органические материалы</b>  Материалы для сорбентов и катализаторов
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований,	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные органические материалы</b>  Биомедицинские полимерные материалы

	планирования модельных или реальных экспериментов	сочетание цели и средств при планировании исследований	экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники		
	3-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Функциональные органические материалы</b>  Полимерные композиты
	3-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований,	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и	<b>Практика 1</b>  Производственная практика, научно-исследовательская работа

	планирования модельных или реальных экспериментов	необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	креативное мышление	
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Практика 1</b> Производственная практика, преддипломная
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований,	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования,	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований,	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и	<b>Практика 2</b> Учебная практика, ознакомительная

	планирования модельных или реальных экспериментов	выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	креативное мышление	
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов, особенностей и задач проведения фундаментальных	У-1 - Соотнести цель и задачи исследования с набором методов	П-1 - Иметь опыт проведения фундаментальных и прикладных	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и	<b>Государственная итоговая аттестация</b>

	и прикладных исследований, планирования модельных или реальных экспериментов	исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств при планировании исследований	исследований, модельных или реальных экспериментов с использованием современной методологии, методов, оборудования и техники	креативное мышление	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 - Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b> Квантовая химия
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов,	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>

	исследований, применяемых в профессиональной области	корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	информацию, делать логические умозаключения	Избранные главы математики
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Избранные главы физической химии твердого тела
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы,	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию,	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Химия металлорганических

		формулирования заключений и выводов	собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	делать логические умозаключения	и гибридных материалов
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Современные теоретические основы химии материалов</b>  Элементы теоретической неорганической химии
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Методы получения материалов и наноматериалов</b>  Методы получения материалов и наноматериалов

		заключений и выводов	данных и расчетно-теоретических работ		
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Методы диагностики материалов</b>  Основы электронной микроскопии
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Методы диагностики материалов</b>  Современные спектроскопические методы

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b> Электротранспортные явления в твердых телах</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Физические свойства твердых тел</b> Магнитные свойства твердых тел</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Физика и механика деформаций и разрушения материалов</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Сегнето и пьезоэлектрики</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Современные полупроводниковые материалы и гетероструктуры</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Наноструктурированные композиционные материалы</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Современные органические материалы</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Материалы для сорбентов и катализаторов</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Биомедицинские полимерные материалы</p>

	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Полимерные композиты</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения</p>	<p>У-1 - Анализировать результаты</p>	<p>П-1 - Формулировать обоснованные</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения</p>	<p><b>Практика 1</b></p>

	результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	Производственная практика, преддипломная
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Практика 2</b> Учебная практика, ознакомительная
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию,	<b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа

	исследований, применяемых в профессиональной области	интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	делать логические умозаключения	
	3-1 - Демонстрировать понимание принципов и методов анализа и обобщения результатов теоретических и экспериментальных исследований, применяемых в профессиональной области	У-1 - Анализировать результаты наблюдений и экспериментов, корректно интерпретировать их для формулирования заключений и выводов	П-1 - Формулировать обоснованные заключения и выводы по результатам анализа научной литературы, собственных экспериментальных данных и расчетно-теоретических работ	Д-1 - Демонстрировать умения анализировать и обобщать информацию, делать логические умозаключения	<b>Государственная итоговая аттестация</b>  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 - Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные	3-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в	У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для	П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации	<b>Компьютерные технологии</b>  Компьютерные технологии в науке и образовании

<p>методы для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>области профессиональной деятельности</p>	<p>решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>информационно-коммуникационных технологий и баз данных</p>		
	<p>З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности</p>	<p>У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и баз данных</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>	<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>
	<p>З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в</p>	<p>У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач</p>	<p>П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации</p>	<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, преддипломная</p>

	области профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	коммуникационных технологий и баз данных		
	З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности	У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач профессиональной деятельности	П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и баз данных	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации	<b>Практика 2</b> Учебная практика, ознакомительная
	З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности	У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач	П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации	<b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа

		профессионально й деятельности	технологий и баз данных		
	З-1 - Представлять возможности современных информационно-коммуникационных средств и технологий сбора, передачи, обработки и накопления информации, создания баз данных, используемых в области профессиональной деятельности	У-1 - Выбирать и использовать современные ИТ-технологии и базы данных при сборе, анализе, обработке и представлении информации для решения задач профессионально й деятельности	П-1 - Иметь опыт сбора, анализа и обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и баз данных	Д-1 - Демонстрировать аналитические и системные умения, способность к поиску информации	<b>Государственная итоговая аттестация</b>  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5 - Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и	З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках	У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного	П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам	Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление	<b>Международные коммуникации в научной сфере</b>  Международные коммуникации в научной сфере

<p>международных конференциях</p>	<p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и продемонстрировать понимание особенностей научных дискуссий</p>	<p>письма на русском и английском языках</p> <p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>деятельности в соответствии с правилами и нормами письма на русском и английском языках</p> <p>П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>

	<p>дискуссий с их характером, и продемонстрировать понимание особенностей научных дискуссий</p>	<p>русском и английском языках</p> <p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>соответствии с правилами и нормами письма на русском и английском языках</p> <p>П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Компьютерные технологии</b></p> <p>Компьютерные технологии в науке и образовании</p>

	<p>демонстрировать понимание особенностей научных дискуссий</p>	<p>английском языках</p> <p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>правилами и нормами письма на русском и английском языках</p> <p>П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и демонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с правилами и</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>особенностей научных дискуссий</p>	<p>английском языке</p> <p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>нормами письма на русском и английском языках</p> <p>П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и демонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и английском языках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с правилами и нормами письма на</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>особенностей научных дискуссий</p>	<p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>русском и английском языках</p> <p>П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и продемонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и английском языках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с правилами и нормами письма на</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 2</b></p> <p>Учебная практика, ознакомительная</p>

	<p>особенностей научных дискуссий</p>	<p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>русском и английском языках  П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках</p> <p>З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и продемонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и английском языках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с правилами и нормами письма на</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Практика 2</b>  Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>особенностей научных дискуссий</p>	<p>У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве</p>	<p>русском и английском языках  П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях</p>		
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание правил оформления различных видов и способов представления результатов: научных и научно-технических отчетов, презентаций, публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров), стилей и норм научного письма на русском и английском языках  З-2 - Соотносить правила проведения профессиональных дискуссий с их характером, и продемонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Оценивать выполненные отчеты, презентации, научные публикации (доклады, статьи, тезисы к конференциям, обзоры) на соответствие нормам научного письма на русском и английском языках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов, презентаций, научных публикаций (докладов, статей, тезисов к конференциям, обзоров) по результатам деятельности в соответствии с правилами и нормами письма на</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать аналитические умения и креативное мышление</p>	<p><b>Государственная итоговая аттестация</b>  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	особенностей научных дискуссий	У-2 - Сформулировать аргументы для защиты результатов профессиональной деятельности в публичном пространстве	русском и английском языках П-2 - Иметь опыт подготовки выступлений и ведения профессиональных дискуссий, выступлений на семинарах и/или конференциях		
--	--------------------------------	---	--	--	--

## Паспорт компетенций (ПК)

### Образовательная программа Химия и физика новых функциональных материалов

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы) [указываются в соответствии с содержанием трудовых функций из профессиональных стандартов (трудовыми действиями, необходимыми знаниями и умениями), соотносящимися с компетенцией]				Модули и дисциплины
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)	
ПК-1 - Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи	З-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и	У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и	П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и		<p><b>Методы получения материалов и наноматериалов</b></p> <p>Методы получения материалов и наноматериалов</p>

	<p>конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Основы электронной микроскопии</p>

	<p>конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные спектроскопические методы</p>

	<p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>

	<p>принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

	научно-исследовательской работы	детальные планы ее отдельных стадий			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Электротранспортные явления в твердых телах</p>

	исследовательской работы	отдельных стадий			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Магнитные свойства твердых тел</p>

	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Физика и механика деформаций и разрушения материалов</p>

	<p>З-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Сегнето и пьезоэлектрики</p>
	<p>З-1 - Сформулировать</p>	<p>У-1 - Выбирать эксперименталь</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора</p>		<p><b>Функциональные</b></p>

	<p>ь теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>ные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>неорганические материалы</b></p> <p>Современные полупроводниковые материалы и гетероструктуры</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p>

	<p>описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p>Наноструктурированные композиционные материалы</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Материалы для электрохимичес</p>

	<p>исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p>ких устройств преобразования энергии</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Современные органические материалы</p>

	<p>модифицирован ия методов синтеза и исследования свойств функциональны х и конструкционн ых материалов</p> <p>3-2 - Демонстрироват ь понимание принципов планирования научно- исследовательск ой работы</p>	<p>х и конструкционн ых материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно- исследовательск ой работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулироват ь теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирован ия методов</p>	<p>У-1 - Выбирать эксперименталь ные и расчетно- теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональны х и конструкционн</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальн ых и расчетно- теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и</p>		<p><b>Функциональн ые органические материалы</b></p> <p>Материалы для сорбентов и катализаторов</p>

	<p>синтеза и исследования свойств функциональных и конструктивных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>ых материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструктивных материалов, исходя из</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструктивных материалов,</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Биомедицинские полимерные материалы</p>

	<p>свойств функциональных и конструктивных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструктивных материалов, исходя из имеющихся материальных и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструктивных материалов, исходя из имеющихся</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Полимерные композиты</p>

	<p>х и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>общий план научно-исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и</p>		<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>принципов планирования научно-исследовательской работы</p>	<p>исследовательской работы и детальные планы ее отдельных стадий</p>	<p>отдельных стадий НИР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение и возможности модифицирования методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов планирования</p>	<p>У-1 - Выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>У-2 - Составлять общий план научно-исследовательской работы и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов синтеза и исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования НИР в целом и отдельных стадий НИР</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	научно-исследовательской работы	детальные планы ее отдельных стадий			
ПК-2 - Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии, физики и/или смежных наук	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационного/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Компьютерные технологии</b> Компьютерные технологии в науке и образовании
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационного/патентного поиска по тематике проекта в	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и		<b>Методы диагностики материалов</b> Основы электронной микроскопии

	для поиска химической, в том числе патентной информации	выбранной области химии физики и/или смежных наук	смежным областям		
	3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Методы диагностики материалов</b>  Современные спектроскопические методы
	3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек,	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и		<b>Методы диагностики материалов</b>  Современные методы РФА и РСА

	используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	смежным областям		
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b>  Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по		<b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b>  Электротранспортные явления в твердых телах

	библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	химии, физике и смежным областям		
	3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Физические свойства твердых тел</b>  Магнитные свойства твердых тел
	3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками,		<b>Физические свойства твердых тел</b>  Физика и механика деформаций и

	электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	базами данных по химии, физике и смежным областям		разрушения материалов
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Функциональные неорганические материалы</b>  Сегнето и пьезоэлектрики
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными		<b>Функциональные неорганические материалы</b>

	систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		Современные полупроводниковые материалы и гетероструктуры
	3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Функциональные неорганические материалы</b>  Наноструктурированные композиционные материалы
	3-1 - Представлять возможности существующих	У-1 - Анализировать и обобщать результаты	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами,		<b>Функциональные</b>

	поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>неорганические материалы</b> Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии
	З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации	У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям		<b>Функциональные органические материалы</b> Современные органические материалы
	З-1 - Представлять возможности	У-1 - Анализировать и обобщать	П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми		<b>Функциональные</b>

	<p>существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>органические материалы</b></p> <p>Материалы для сорбентов и катализаторов</p>
	<p>3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>Функциональн ые органические материалы</b></p> <p>Биомедицинские полимерные материалы</p>
	<p>3-1 - Представлять</p>	<p>У-1 - Анализировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с</p>		<p><b>Функциональн ые</b></p>

	<p>возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>органические материалы</b> Полимерные композиты</p>
	<p>З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, преддипломная</p>
	<p>З-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>3-1 - Представлять возможности существующих поисковых систем и электронных библиотек, используемые для поиска химической, в том числе патентной информации</p>	<p>У-1 - Анализировать и обобщать результаты информационно го/патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии физики и/или смежных наук</p>	<p>П-1 - Иметь опыт работы с поисковыми системами, электронными библиотеками, базами данных по химии, физике и смежным областям</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-3 - Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии и физики</p>	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальн</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Основы электронной микроскопии</p>

	<p>области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>ых и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные спектроскопические методы</p>

	<p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>

	анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР	НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными	литературными данными		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

	результатов НИР и НИОКР	сопоставлять с литературными данными			
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Электротранспортные явления в твердых телах</p>

	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Магнитные свойства твердых тел</p>

	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Физика и механика деформаций и разрушения материалов</p>
	<p>3-1 - Представлять актуальные</p>	<p>У-1 - Определять возможные</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления</p>		<p><b>Функциональные</b></p>

	<p>направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>неорганические материалы</b></p> <p>Сегнето и пьезоэлектрики</p>
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Современные полупроводники</p>

	<p>ных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p>вые материалы и гетероструктуры</p>
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Наноструктурированные композиционные материалы</p>

	<p>практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии</p>

	<p>выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Современные органические материалы</p>

	<p>области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Материалы для сорбентов и катализаторов</p>

	<p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Биомедицинские полимерные материалы</p>

	анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР	НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными	литературными данными		
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Полимерные композиты</p>

	результатов НИР и НИОКР	сопоставлять с литературными данными			
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>
	<p>3-1 - Представлять</p>	<p>У-1 - Определять</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования</p>		<p><b>Практика 2</b></p>

	<p>актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>направления собственных исследований с учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p>Учебная практика, ознакомительная</p>
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с</p>		<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-</p>

	<p>экспериментальных исследований и областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>теоретических и экспериментальных работ и перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>учетом практического применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p>исследовательская работа</p>
	<p>3-1 - Представлять актуальные направления теоретических и экспериментальных исследований и</p>	<p>У-1 - Определять возможные направления развития теоретических и экспериментальных работ и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт прогнозирования направления собственных исследований с учетом практического</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной</p>

	<p>областей практического применения результатов в выбранной области химии и физики</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов анализа и систематизации результатов НИР и НИОКР</p>	<p>перспективы практического применения полученных результатов</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными</p>	<p>применения результатов</p> <p>П-2 - Иметь опыт анализа полученных экспериментальных и/или теоретических результатов собственного исследования в сравнении с литературными данными</p>		<p>квалификационной работы</p>
<p>ПК-4 - Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и</p>		<p><b>Методы получения материалов и наноматериалов</b></p> <p>Методы получения материалов и наноматериалов</p>

	<p>технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Основы электронной микроскопии</p>

	<p>ь понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные спектроскопические методы</p>

	материально-технического сопровождения НИР и НИОКР	материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>

		прикладных НИР и НИОКР			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

	<p>З-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>З-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Электротранспортные явления в твердых телах</p>
	<p>З-1 - Сформулировать теоретические принципы и</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p>

	<p>описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p>Магнитные свойства твердых тел</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Физика и механика деформаций и разрушения материалов</p>

	<p>исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом,</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Сегнето и пьезоэлектрики</p>

	<p>технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Современные полупроводниковые материалы и гетероструктуры</p>

	<p>ь понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Наноструктурированные композиционные материалы</p>

	материально-технического сопровождения НИР и НИОКР	материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии</p>

		прикладных НИР и НИОКР			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Современные органические материалы</p>

	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Материалы для сорбентов и катализаторов</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p>

	<p>описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p>Биомедицинские полимерные материалы</p>
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Полимерные композиты</p>

	<p>исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом,</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>ь понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы в целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	материально-технического сопровождения НИР и НИОКР	материально-техническое сопровождение прикладных НИР и НИОКР			
	<p>3-1 - Сформулировать теоретические принципы и описать техническое исполнение методов исследования, необходимых для решения технологических задач</p> <p>3-2 - Демонстрировать понимание принципов организации и планирования материально-технического сопровождения НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Предлагать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>У-2 - Планировать отдельные стадии и работу в целом, организовать материально-техническое сопровождение</p>	<p>П-1 - Иметь опыт выбора методов решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР</p> <p>П-2 - Иметь опыт планирования отдельных стадий НИР и НИОКР и работы целом, материально-технического сопровождения прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		прикладных НИР и НИОКР			
ПК-5 - Способен осуществлять документальное сопровождение прикладных НИР и НИОКР	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Организация научно-исследовательской деятельности</b>  Организация научно-исследовательской деятельности
	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции,		<b>Методы диагностики материалов</b>  Основы электронной микроскопии

	<p>химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		
	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b>  Современные спектроскопические методы</p>

	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Методы диагностики материалов</b></p> <p>Современные методы РФА и РСА</p>
	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам</p>		<p><b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b></p> <p>Диффузионные процессы в твердых телах и на межфазовых границах</p>

	прикладных НИР и НИОКР	стандартизации, разработки и производства химической продукции	прикладных НИР и НИОКР		
	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Электро- и массоперенос в твердых телах</b>  Электротранспортные явления в твердых телах
	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и		<b>Физические свойства твердых тел</b>

	<p>стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p>Магнитные свойства твердых тел</p>
	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Физические свойства твердых тел</b></p> <p>Физика и механика деформаций и разрушения материалов</p>

		химической продукции			
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Функциональн ые неорганические материалы</b>  Сегнето и пьезоэлектрики
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции,		<b>Функциональн ые неорганические материалы</b>  Современные полупроводнико

	<p>химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p>вые материалы и гетероструктуры</p>
	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b>  Наноструктурированные композиционные материалы</p>

	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Функциональные неорганические материалы</b></p> <p>Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии</p>
	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам</p>		<p><b>Функциональные органические материалы</b></p> <p>Современные органические материалы</p>

	прикладных НИР и НИОКР	стандартизации, разработки и производства химической продукции	прикладных НИР и НИОКР		
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Функциональные органические материалы</b>  Материалы для сорбентов и катализаторов
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и		<b>Функциональные органические материалы</b>

	стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		Биомедицинские полимерные материалы
	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Функциональные органические материалы</b>  Полимерные композиты

		химической продукции			
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<b>Практика 1</b>  Производственн ая практика, научно- исследовательск ая работа
	3-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции,		<b>Практика 1</b>  Производственн ая практика, преддипломная

	химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		
	З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР	У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции	П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР		<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>З-1 - Привести примеры нормативных документов по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции, проведения прикладных НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Готовить документацию по подготовке, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР, анализировать имеющиеся нормативные документы по системам стандартизации, разработки и производства химической продукции</p>	<p>П-1 - Иметь навыки работы с нормативной документацией по разработке и стандартизации химической продукции, проведению и результатам прикладных НИР и НИОКР</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-6 - Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание основ организационно-управленческой деятельности коллектива по решению задач НИР и НИОКР</p>	<p>У-1 - Планировать и организовать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов, осуществлять оперативный контроль за</p>	<p>П-1 - Иметь навыки организации деятельности научного коллектива, оперативного контроля за выполнением работ и состоянием рабочих мест на</p>		<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>

	<p>3-2 - Привести примеры нормативных и отчетных документов по организации деятельности научного коллектива</p>	<p>выполнением работ и состоянием рабочих мест</p> <p>У-2 - Готовить документацию, составлять отчеты о деятельности научного коллектива</p>	<p>примере коллектива студентов младших курсов</p> <p>П-2 - Иметь навыки составления отчетной документации по организации деятельности научного коллектива</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основ организационно-управленческой деятельности коллектива по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Привести примеры нормативных и отчетных</p>	<p>У-1 - Планировать и организовать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов, осуществлять оперативный контроль за выполнением работ и</p>	<p>П-1 - Иметь навыки организации деятельности научного коллектива, оперативного контроля за выполнением работ и состоянием рабочих мест на примере коллектива</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>документов по организации деятельности научного коллектива</p>	<p>состоянием рабочих мест</p> <p>У-2 - Готовить документацию, составлять отчеты о деятельности научного коллектива</p>	<p>студентов младших курсов</p> <p>П-2 - Иметь навыки составления отчетной документации по организации деятельности научного коллектива</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основ организационно-управленческой деятельности коллектива по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Привести примеры нормативных и отчетных документов по организации</p>	<p>У-1 - Планировать и организовать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов, осуществлять оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест</p>	<p>П-1 - Иметь навыки организации деятельности научного коллектива, оперативного контроля за выполнением работ и состоянием рабочих мест на примере коллектива студентов младших курсов</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	<p>деятельности научного коллектива</p>	<p>У-2 - Готовить документацию, составлять отчеты о деятельности научного коллектива</p>	<p>П-2 - Иметь навыки составления отчетной документации по организации деятельности научного коллектива</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основ организационно- управленческой деятельности коллектива по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Привести примеры нормативных и отчетных документов по организации деятельности</p>	<p>У-1 - Планировать и организовать работу коллектива в рамках научных и научно- технических проектов, осуществлять оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест</p> <p>У-2 - Готовить документацию, составлять отчеты о</p>	<p>П-1 - Иметь навыки организации деятельности научного коллектива, оперативного контроля за выполнением работ и состоянием рабочих мест на примере коллектива студентов младших курсов</p> <p>П-2 - Иметь навыки составления отчетной</p>		<p><b>Практика 2</b>  Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	научного коллектива	деятельности научного коллектива	документации по организации деятельности научного коллектива		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание основ организационно-управленческой деятельности коллектива по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Привести примеры нормативных и отчетных документов по организации деятельности научного коллектива</p>	<p>У-1 - Планировать и организовать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов, осуществлять оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест</p> <p>У-2 - Готовить документацию, составлять отчеты о деятельности научного коллектива</p>	<p>П-1 - Иметь навыки организации деятельности научного коллектива, оперативного контроля за выполнением работ и состоянием рабочих мест на примере коллектива студентов младших курсов</p> <p>П-2 - Иметь навыки составления отчетной документации по организации деятельности</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			научного коллектива		
ПК-7 - Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	<p>3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации финансирования НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Представлять актуальную информацию о научной производственной и образовательной деятельности организации, проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>	<p>У-1 - Готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p> <p>У-2 - Готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации, собирать информацию о проводимых конкурсах на</p>	<p>П-1 - Иметь навыки подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки подготовки информационных материалов и поиска информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>		<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Организация научной исследовательской деятельности</p>

		финансирование научных исследований в выбранной области химии			
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации финансирования НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Представлять актуальную информацию о научной производственной и образовательной деятельности организации, проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>	<p>У-1 - Готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p> <p>У-2 - Готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации,</p>	<p>П-1 - Иметь навыки подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки подготовки информационных материалов и поиска информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		<p>собрать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии</p>			
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации финансирования НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Представлять актуальную информацию о научной производственной и образовательной деятельности организации, проводимых конкурсах на</p>	<p>У-1 - Готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p> <p>У-2 - Готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной</p>	<p>П-1 - Иметь навыки подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки подготовки информационных материалов и поиска информации о проводимых</p>		<p><b>Практика 1</b></p> <p>Производственная практика, преддипломная</p>

	финансирование научных исследований	ой и образовательной деятельности организации, собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	конкурсах на финансирование научных исследований		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации финансирования НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Представлять актуальную информацию о научной производственной и образовательной</p>	<p>У-1 - Готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии</p> <p>У-2 - Готовить материалы информационно</p>	<p>П-1 - Иметь навыки подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки подготовки информационных</p>		<p><b>Практика 2</b></p> <p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

	<p>й деятельности организации, проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>	<p>го и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации, собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии</p>	<p>материалов и поиска информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>		
	<p>3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации финансирования НИР и НИОКР</p> <p>3-2 - Представлять актуальную информацию о</p>	<p>У-1 - Готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в</p>	<p>П-1 - Иметь навыки подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности</p>		<p><b>Государственная итоговая аттестация</b></p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	<p>научной производственной и образовательной деятельности организации, проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>	<p>выбранной области химии</p> <p>У-2 - Готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации, собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии</p>	<p>П-2 - Иметь навыки подготовки информационных материалов и поиска информации о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований</p>		
<p>ПК-8 - Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации мероприятий,</p>	<p>У-1 - Участвовать в работе локальных оргкомитетов научных и</p>	<p>П-1 - Иметь опыт организации научных мероприятий со студентами младших курсов</p>		<p><b>Организация научно-исследовательской деятельности</b></p>

	<p>перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий</p>	<p>научно-практических конференций, организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки</p>			<p>Организация научно-исследовательской деятельности</p>
	<p>З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации мероприятий, перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий</p>	<p>У-1 - Участвовать в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций, организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки, прочих</p>	<p>П-1 - Иметь опыт организации научных мероприятий со студентами младших курсов</p>		<p><b>Практика 1</b> Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>

		мероприятий по популяризации науки			
	3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации мероприятий, перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий	У-1 - Участвовать в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций, организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки	П-1 - Иметь опыт организации научных мероприятий со студентами младших курсов		<b>Практика 1</b> Производственная практика, преддипломная
	3-1 - Демонстрировать понимание принципов организации	У-1 - Участвовать в работе локальных оргкомитетов	П-1 - Иметь опыт организации научных мероприятий со		<b>Практика 2</b> Производственная практика, научно-

	мероприятий, перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий	научных и научно-практических конференций, организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки	студентами младших курсов		исследовательская работа
	З-1 - Демонстрировать понимание принципов организации мероприятий, перечислить основные требования к техническому сопровождению научных мероприятий	У-1 - Участвовать в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций, организации и проведении школ молодых ученых, фестивалей и дней науки,	П-1 - Иметь опыт организации научных мероприятий со студентами младших курсов		<b>Государственная итоговая аттестация</b>  Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		прочих мероприятий по популяризации науки			
--	--	---	--	--	--