

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 30.05.2023 г. протокол № 6

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования

04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»

(указывается код и наименование направления подготовки или специальности)

Профиль подготовки:

Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов
(указывается наименование профиля подготовки или специализации)

Уровень высшего образования:

магистратура

Квалификация: **Магистр**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

Главный инженер КБХА

С.С. ЮХНЕВИЧ

Обязность, подпись, ФИО



Воронеж 2023

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20__/20__ учебном году

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

_____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов	5
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	5
3.3 Объем программы	5
3.4 Срок получения образования	5
3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	5
3.6 Язык обучения	5
3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	6
3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме	6
3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	6
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	6
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	6
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	7
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
5. Структура и содержание ОПОП	9
5.1. Структура и объем ОПОП	9
5.2 Календарный учебный график	9
5.3. Учебный план	10
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	10
5.5. Государственная итоговая аттестация	10
6. Условия осуществления образовательной деятельности	10
6.1 Общесистемные требования	10
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	11
6.3 Кадровые условия реализации программы	11
6.4 Финансовые условия реализации программы	12
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	12
Приложение 1	14
Приложение 2	15
Приложение 3	16
Приложение 4	18
Приложение 5	19
Приложение 6	23
Приложение 7	36
Приложение 8	39
Приложение 9	48

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки/специальности

04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.1. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки/специальности 04.04.02 «Химия, физика и механика материалов» высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «29» июня 2015 г. №636 (далее – ФГОС ВО).

1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата/магистратуры/специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

26 Химическое, химико-технологическое производство;

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются):

в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции;

в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:
научно-исследовательский.

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки/специальности

04.04.02 «Химия, физика и механика материалов»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

и используемых при формировании ОПОП приведен в приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в приложении 2.

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Профиль/специализация образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки/специальности - Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
магистр

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 2 года (лет),

3.5 Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 900 часов.

3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС)

Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме

Нет

4. Планируемые результаты освоения ОПОП

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**

Таблица 4.1

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена. УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии,	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и

	в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>профессионального общения</p> <p>УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения</p> <p>УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки.</p> <p>УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования.</p>

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **общепрофессиональные компетенции**:

Таблица 4.2

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1.	Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание	ОПК-1.1. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы кристаллохимии и современной неорганической химии

		теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	материалов ОПК-1.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы междисциплинарных разделов материаловедения
	ОПК-2.	Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи	ОПК-2.1. Проводит комплексный анализ свойств функциональных и конструкционных материалов ОПК-2.2. Модифицирует имеющиеся экспериментальные методики синтеза и исследования свойств
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.	Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует оптимальные вычислительные методы при обработке данных, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-3.2. Использует специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Использует современные методы моделирования физико-химических процессов и свойств веществ и материалов
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4.	Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме	ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
<u>научно-исследовательский</u>	ПК-1.	Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения	ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием
	ПК-2.	Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать	ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде

		результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада.	отчета и научной публикации и выступать с научным докладом
	ПК-3.	Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)	ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

5. Структура и содержание ОПОП

5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	57 з.е.
Блок 2	Практика	57 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
Объем программы		120 з.е.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 3.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: (указываются типы практик по учебному плану: *учебная ознакомительная, Производственная практика, научно-исследовательская работа*). Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит *Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 27 % общего объема образовательной программы (в соответствии с ФГОС ВО).

5.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Календарный учебный график представлен в приложении 4

5.3 Учебный план

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в Приложении 5.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике. Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в Приложении 6, аннотации рабочих программ практик представлены в Приложении 7.

5.5 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом химического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1 Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):
elibrary.ru

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 8.

6.3 Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

100 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО.

10 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества

замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО.

92 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

6.4 Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *магистратуры* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете

Разработчики ОПОП:

Декан факультета  В.Н. Семенов

Руководитель (куратор) программы  В.М. Иевлев

Программа рекомендована Ученым советом химического факультета от 25.05.2023 г. протокол № 5.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления Химия, физика и механика материалов,
используемых при разработке образовательной программы
Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов

№ п/п.	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
26 Химическое, химико-технологическое производство		
1.	26.003	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2015 г., регистрационный № 39116)
2.	26.006	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 сентября 2015 г., регистрационный № 38984)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов уровня магистратура по направлению подготовки Химия, физика и механика материалов

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
26.003 Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	D	Руководство работами по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов	7	Организация поисковых работ по определению перспективных направлений развития исследовательских и проектных работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов	D/01.7
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	C	Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	7	Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями	C/02.7
40.011 Специалист по НИОКР	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6
			6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6

Приложение 3

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
Б1	Наименование дисциплины (модуля), практики	
Б1.О	Обязательная часть	
Б1.О.01	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	УК-4.1; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6
Б1.О.03	Теория и практика аргументации	УК-1.1; УК-1.2
Б1.О.04	Фундаментальные основы современного материаловедения	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2 ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.О.05	Компьютерные технологии в науке о материалах	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.06	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2
Б1.О.07	Фундаментальные основы кристаллохимии	ОПК-1.1; ОПК-1.2
Б1.О.08	Обработка и представление результатов научного исследования	ОПК-4.1; ОПК-4.2 ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01	Проектный менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5
Б1.В.02	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.В.03	Спецпрактикум "Методы получения материалов"	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.04	Спецпрактикум "Методы диагностики материалов"	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.05	Современная неорганическая химия	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.06	Квантование в низкоразмерных системах	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.01.01	Аморфные и квазикристаллические материалы	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.01.02	Современные композиционные материалы	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.01.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с	УК - 4.5

	ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.02.01	Методы исследования механических свойств материалов	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.02.02	Современные материалы оптоэлектроники	ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.03.01	Периодический закон и его роль в целенаправленном синтезе новых материалов	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б1.В.ДВ.03.02	Неравновесный катализ и сопряжение в процессах синтеза новых материалов	ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б2	Практика	
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК - 3.1; ПК - 2.1; ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 3.2; ПК - 2.2
Б2.В.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2
Б2.В.02(Н)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика, преддипломная	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б3	Государственная итоговая аттестация	
Б3.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2
ФТД	Факультативы	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК - 3.1; ПК - 3.2
ФТД.В.01	Тонкие пленки в развитии представлений о размерном эффекте в структуре и свойствах неорганических материалах	ПК - 3.1; ПК - 3.2
ФТД.В.02	Хемостимулированные процессы: сопряжение, инициинирование, катализ	ПК - 3.1; ПК - 3.2

Приложение 4

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель			Май											
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
I									*									*	*		Э	К	К		*										*									
II									*									*	*		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	18 2/6	19 4/6	38	19 2/6		19 2/6	57 2/6
Э	Экзаменационные сессии	1 2/6	4/6	2	1 3/6		1 3/6	3 3/6
Пд	Преддипломная практика					15 2/6	15 2/6	15 2/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	12 дн	57 дн	69 дн	13 дн	57 дн	70 дн	139 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	4 дн	12 дн	25 дн
Продолжительность		159 дн	207 дн	366 дн	168 дн	197 дн	365 дн	
Високосный год		+			-			

	Аудиторная нагрузка		18,8																			
	Контактная работа		18,8																			
			1188	380	166	38	176	736	72	33	ТО: 19 1/3 Э: 1 1/2											ТО: Э:
Б1.О.02	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	За	72	38			38	34		2												
Б1.О.05	Компьютерные технологии в науке о материалах	Эк	180	56	18	38		88	36	5												
Б1.О.07	Фундаментальные основы кристаллохимии	ЗаО	144	56	18		38	88		4												
Б1.В.01	Проектный менеджмент	За	72	56	38		18	16		2												
Б1.В.ДВ.01.01	Аморфные и квазикристаллические материалы	ЗаО	144	56	18		38	88		4												
Б1.В.ДВ.01.02	Современные композиционные материалы	ЗаО	144	56	18		38	88		4												
Б1.В.ДВ.01.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	ЗаО	144	56	18		38	88		4												
Б1.В.ДВ.02.01	Методы исследования механических свойств материалов	За	108	36	18		18	72		3												
Б1.В.ДВ.02.02	Современные материалы оптоэлектроники	За	108	36	18		18	72		3												
Б1.В.06	Квантование в низкоразмерных системах	Эк	144	56	38		18	52	36	4												
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ЗаО	252	8			8	244		7												
ФТД.В.01	Тонкие пленки в развитии представлений о размерном эффекте в структуре и свойствах неорганических материалах	За	72	18	18			54		2												
		Эк(2) За(4) ЗаО(3)																				
	(План)												828	12			12	816		23	15 1/3	
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная)											ЗаО	828	12			12	816		23	15 1/3	
	(План)												216					207	9	6	4	

БЗ.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										Эк	216				207	9	6	4
											1 5/6								8

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения

Б1, обязательная часть

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении

Задачи учебной дисциплины:

развитие умений

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию

- выступать с устными презентациями по теме исследования, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, при необходимости используя стратегии восстановления себя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.)

- кратко излагать основное содержание научного выступления; корректно (в содержательно-структурном, композиционном и языковом плане) оформлять слайды презентации

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Б1.О.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности и деловой коммуникации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-4.1. Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

УК-4.5. Владеет интегративными коммуникативными умениями в различных ситуациях академического и профессионального общения, адаптируя речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- овладение коммуникативными технологиями, используемыми в профессиональной деятельности;

- изучение методологии гуманитарной науки и способов ее применения для решения профессиональных проблем.

Задачи учебной дисциплины:

- укрепление у студентов устойчивого интереса к коммуникативным технологиям и применению соответствующих знаний в академической и профессиональной деятельности;

- формирование умения выстраивать прогностические сценарии и модели развития коммуникативных ситуаций (деловых переговоров, совещаний, научных семинаров, пресс-конференций, международных научных и бизнес-форумов).

- освоение норм и лексики русского литературного языка применительно к академической и профессиональной деятельности;

- формирование навыка корректировать собственную профессиональную деятельность с учетом требований деловой и академической коммуникации, а также ориентиров и норм, налагаемых современной культурой.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Б1.О.03 Теория и практика аргументации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;

УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины:

- знакомство обучаемых с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;

- умения грамотно вести дискуссию и диалог;

- умения распознавать уловки недобросовестных ораторов;

- умения понимать логические доводы другого и строить свою речь аргументировано и ясно.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;

- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
 - привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
 - научить ведению дискуссии.
- Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.04 Фундаментальные основы современного материаловедения

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;

УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

ОПК-1 Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов

ОПК-1.1. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы кристаллохимии и современной неорганической химии материалов

ОПК-1.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы междисциплинарных разделов материаловедения
ОПК-2 Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи

ОПК-2.1. Проводит комплексный анализ свойств функциональных и конструкционных материалов

ОПК-2.2. Модифицирует имеющиеся экспериментальные методики синтеза и исследования свойств
Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основными типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Ознакомление студентов с фундаментальными основами современного материаловедения, состоянием науки о материалах и основными проблемами в области синтеза перспективных материалов различного назначения, в изучении их структуры и свойств

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.05 Компьютерные технологии в науке о материалах

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1. Использует оптимальные вычислительные методы при обработке данных, связанных с профессиональной деятельностью

ОПК-3.2. Использует специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.3. Использует современные методы моделирования физико-химических процессов и свойств веществ и материалов
ОПК-4Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме

ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор)

ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Приобретение студентами знаний основных принципов формирования компьютерных сетей, построения научных и образовательных порталов, принципов формирования информационной научно-образовательной среды, а также навыков применения этих знаний для дальнейшей научной работы; знакомство с методами компьютерного моделирования и соответствующим программным обеспечением

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена

УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки

УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у магистрантов систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение магистрантами системы знаний об современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у студентов умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Фундаментальные основы кристаллохимии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов

ОПК-1.1. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы кристаллохимии и современной неорганической химии материалов

ОПК-1.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы междисциплинарных разделов материаловедения Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель и задача кристаллохимии состоит в изучении зависимости пространственного строения веществ, их физико-химических свойств в зависимости от типа химической связи, которая реализуется между структурными единицами вещества. В основу положены свойство симметрии и Периодический закон как основа химической систематики. Рассматривается классификация структурных типов и особенностей пространственного строения простых веществ, а также бинарных и сложных химических соединений. Изучаются особенности стереохимии комплексных соединений и металлорганических соединений. Серьезное внимание уделяется стереохимии и кристаллохимии наиболее перспективных функциональных материалов. Уделяется внимание изучению путей развития структурной химии, проблеме получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами (полупроводники, ферриты, неорганические полимеры, жидкие кристаллы, нанотрубки, наноструктуры и т.п.).

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.О.08 Обработка и представление результатов научного исследования

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4 Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме

ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор)

ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке

ПК - 1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: формирование у обучающихся компетенций в области овладения технологией обработки и представления результатов научного исследования и научно-исследовательской работы, связанных с решением профессиональных задач

Задачи: освоение методов анализа и способов представления результатов научных исследований; освоение обработки и представления данных с помощью специализированных прикладных программ; формирование навыков интерпретации полученных результатов научных исследований

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.01 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:*

УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта

УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта

УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний о функциях и методах управления проектами;
- обучение инструментам управления проектами;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, лидерства, саморазвития, управления развитием команды.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ водопадного и итеративного управления проектами;
- привитие навыков целеполагания, использования гибкого инструментария, оценки эффективности проекта.
- усвоение обучающимися различных инструментов управления проектами: иерархической структуры работ, матриц ответственности и коммуникации, сметы и бюджета проекта, оценки эффективности проекта.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.02 Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.

УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.

УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- выработать готовность к профессиональной коммуникации в условиях мультиэтнического общества и мультиэтнической культуры
- обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

Задачи учебной дисциплины:

- дать представления о требованиях, предъявляемых современной культурой, к профессиональной деятельности
- познакомить магистрантов со спецификой межкультурного взаимодействия в условиях современного мультиэтнического и мультикультурного общества

- формировать понимание социокультурных традиций этнико-культурных групп современного общества и толерантное отношение к ним

Форма промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.03 Спецпрактикум "Методы получения материалов"

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК - 1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Ознакомление с основными методами получения простых и сложных наноматериалов как основных функциональных материалов современной техники, аппаратным оформлением соответствующих процессов, примерами получения материалов, а также достоинствами, недостатками и возможностями каждого метода.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.В.04 Спецпрактикум "Методы диагностики материалов"

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Ознакомление с основными методами диагностики наноматериалов, соответствующим современным аналитическим оборудованием, изучение достоинств и недостатков каждого метода.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.05 Современная неорганическая химия

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели и задачи изучения данной дисциплины включают в себя рассмотрение следующих вопросов: современные пути развития науки в целом и химии в частности; основные тенденции развития неорганической химии; основополагающие понятия нанохимии и нанотехнологии; объекты и методы получения и исследования нанодисперсных соединений, области их применения; современные методы исследования различных неорганических объектов (объемные материалы, нанокристаллические объекты, тонкоплёночные и наноструктурированные материалы); научно обоснованное совместное использование данных различных физико-химических и расчетных методов исследования - колебательной спектроскопии, квантовой химии, масс-спектрального анализа состава газовой фазы, дифракционных методов, Оже-спектроскопии, эмиссионных методов исследования – для получения качественных, прецизионных данных.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.06 Квантование в низкоразмерных системах

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины "Квантование в низкоразмерных системах" является изучение студентами основных понятий, специфики квантового движения электронов,

ознакомление с достижениями и перспективами современной физики низкоразмерных электронных систем.

Основные задачи изучения дисциплины:

– формирование у студентов необходимых знаний понимания основных законов, определяющих физические свойства объектов нанометрового масштаба и структур с пониженной размерностью;

– ознакомление с основными достижениями и перспективами в области использования низкоразмерных систем.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

Б1.В.ДВ.01.01 Аморфные и квазикристаллические материалы

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – изучение студентами основных понятий, специфики атомной структуры различных материалов.

Основные задачи изучения дисциплины:

– формирование у студентов необходимых знаний понимания геометрического смысла структурных параметров в материалах различного типа, и физико- химической природы их возникновения;

– ознакомление с основными достижениями и перспективами в области исследования использования материалов с различными структурами.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.01.02 Современные композиционные материалы

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений о композиционных материалах, их видах, физико-химических свойствах, способах получения и областях применения.

В ходе изучения дисциплины студенты должны

- приобрести знания об основных классах композиционных материалов, о физико-химических свойствах компонентов композитов и критериях конструирования; об основах термодинамики композиционных систем и процессах межфазного взаимодействия; об основных физических характеристиках композитов;
- знать основные классы композитов: композиты на основе металлической и полимерной матриц, жидкокристаллические композиты, керамические и углерод-углеродные композиционные материалы, био- и нанокompозиты. Знать основные методы их получения, физико-химические характеристики и области применения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б1.В.ДВ.02.01 Методы исследования механических свойств материалов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Задача настоящего курса состоит в овладении основными принципами, моделями и математическим аппаратом, лежащими в основе описания механических аспектов динамики физических систем, а также овладение теоретическими и практическими методами расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.02.02 Современные материалы оптоэлектроники

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов представлений о материалах для оптоэлектроники, их видах, физико-химических свойствах, способах получения и областях применения.

В ходе изучения дисциплины студенты должны

- приобрести знания об основных классах материалов, о физико-химических свойствах и критериях конструирования; об основных физических характеристиках и областях применения.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.03.01 Периодический закон и его роль в целенаправленном синтезе новых материалов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели и задачи учебной дисциплины – научить студентов пользоваться Периодической системой, сформировать знание основных химических свойств элементов Периодической системы и умение прогнозировать свойства их соединений, научить применять Периодический закон, а также другие законы и положения химии для рассмотрения свойств элементов и образуемых ими соединений, раскрывая зависимость последних от химического строения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Б1.В.ДВ.03.02 Неравновесный катализ и сопряжение в процессах синтеза новых материалов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть блока Б1, к которой относится дисциплина)

Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Конечной целью изучения дисциплины является понимание основных закономерностей, классического и неравновесного катализа, химического сопряжения в новых системах и способность интерпретировать механизмы изучаемых процессов. Задачи лекционного курса: освещение ключевых вопросов программы; материал лекций призван стимулировать студентов к последующей самостоятельной работе. Задачи практических занятий: формирование умений и навыков для решения проблемных и ситуационных задач; формирование навыков правильной постановки и выполнения экспериментальной работы, трактовки полученных результатов с учётом современных воззрений.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

Аннотации программ учебной и производственной практик

Б2.В.01(У) Учебная практика, ознакомительная

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК - 1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

Место практики в структуре ОПОП:

Б2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Целями учебной/производственной практики являются ознакомление с учебными лабораториями и основными возможностями используемых методов исследования материалов

Задачами учебной/производственной практики являются получение первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; ознакомление студентов с современным научно-исследовательским оборудованием, предназначенным для исследования состава, структуры и свойств материалов; изучение физических основ и устройства научно-исследовательского оборудования; освоение практических навыков работы с научно-исследовательским оборудованием; составление отчета.

Тип практики (ее наименование): учебная ознакомительная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: непрерывная

Разделы (этапы) практики:

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный (организационный)	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования, реферирование научного материала.
2.	Основной (экспериментальный)	Освоение методов исследования и навыков работы с исследовательским оборудованием, изучение аналитических возможностей приборов.
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б2.В.02(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа

Общая трудоемкость практики 31 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК - 1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место практики в структуре ОПОП:

Б2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности

Задачи практики:

обучение способности самостоятельно планировать, организовывать и выполнять работы по теме своего научного исследования;

- обучение способности использовать в процессе научных исследований знания, приобретенные при естественно-научных и профессиональных курсов, спецкурсов;

- овладение профессиональными навыками экспериментальной работы;

- знакомство с будущей профессией

Тип практики (ее наименование): производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: непрерывная

Разделы (этапы) практики:

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики, изучение литературных источников по теме экспериментального исследования
2.	Основной	Освоение методов исследования, проведение самостоятельных экспериментальных исследований Изучение возможностей практического использования результатов и их продвижения, в том числе в рамках подготовки публикации или заявки на патент Анализ используемых методов и подходов при проведении научных исследований
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Составление и оформление отчета

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Б2.В.03(Пд) Производственная практика, преддипломная

Общая трудоемкость практики 23 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК - 1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием

ПК – 2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада

ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с использованием современных методов обработки данных

ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом

ПК – 3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения

ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ

Место практики в структуре ОПОП:

Б2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачи практики:

обучение способности самостоятельно планировать, организовывать и выполнять работы по теме своего научного исследования;

- обучение способности использовать в процессе научных исследований знания, приобретенные при изучении естественнонаучных и профессиональных курсов, спецкурсов;

- овладение профессиональными навыками экспериментальной работы;

- подготовка и оформление магистерской диссертации;

- знакомство с будущей профессией

Тип практики (ее наименование): производственная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

Разделы (этапы) практики:

п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела
1.	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, общее знакомство с местом практики (научно-исследовательскими лабораториями), составление и утверждение графика прохождения практики
2.	Основной	Освоение методов исследования, проведение самостоятельных экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации, подготовка и оформление магистерской диссертации
3.	Заключительный (информационно-аналитический)	Составление и оформление отчета

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 04.04.02 Химия, физика и механика материалов – Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Профессиональное общение на иностранном языке	Лингафонный кабинет CD/MP3 проигрыватель, компьютер, телевизор	Воронеж, Университетская пл., д.1
2	Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	Учебная аудитория Типовое оборудование учебной аудитории	Воронеж, Университетская пл., д.1
3	Теория и практика аргументации	Учебная аудитория Типовое оборудование учебной аудитории	Воронеж, Университетская пл., д.1
4	Фундаментальные основы современного материаловедения	Учебная аудитория Мультимедийный проектор BENQ, экран, ноутбук Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP	Воронеж, Университетская пл., д.1

		NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	
5	Компьютерные технологии в науке о материалах	271, Дисплейный класс Персональные компьютеры Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
6	Современные теории и технологии развития личности	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 311): специализированная мебель, мультимедиапроектор NEC NP60, ноутбук Lenovo 640, экран для проектора. Компьютерный класс (кабинет информационных технологий № 2) для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303): специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB /	Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 311

		SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).	
7	Фундаментальные основы кристаллохимии	Учебная аудитория Мультимедийный проектор BENQ, экран, ноутбук Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
8	Обработка и представление результатов научного исследования	Учебная аудитория Мультимедийный проектор BENQ, экран, ноутбук Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
9	Проектный менеджмент	Учебная аудитория Типовое оборудование учебной аудитории	Воронеж, Университетская пл., д.1
10	Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Учебная аудитория Типовое оборудование учебной аудитории	Воронеж, Университетская пл., д.1
11	Спецпрактикум "Методы получения	355, Лаборатория спецпрактикума	Воронеж, Университетская пл., д.1

	материалов"	<p>Лаборатории технопарка Мультимедийный проектор BENQ, экран, ноутбук. Вакуумная установка УВН 75 с системой магнетронного распыления. Универсальный вакуумный пост ВУП5 с системой термического распыления. Установка отжига лучевого УОЛП-1М Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номерС00000000011504 ПОЭВМMicrosoftImagine Premium Renewed Subscription Инв. номер С00000000015519</p>	
12	<p>Спецпрактикум "Методы диагностики материалов"</p>	<p>355, Лаборатория спецпрактикума 19а, Лаборатория оже-электронной спектроскопии 43, Лаборатория исследования механических свойств материалов 47, лаборатория рентгеновской дифрактометрии Мультимедийный проектор BENQ, экран, ноутбук. Лаборатория химического практикума: вытяжной шкаф, газ, вода, сушильный шкаф, муфельная печь, аналитические весы EP-214С, теххимические весы, химические реактивы. Рентгеновский дифрактометр ARL X`TRA, просвечивающий электронный микроскоп Libra 120, наноиндентер NanoHardnessTester, оже-электронный спектрометр с анализатором DESA-100 Microsoft Windows</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1
13	Современная неорганическая химия	<p>Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1

		NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	
14	Квантование в низкоразмерных системах	Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
15	Аморфные и квазикристаллические материалы	Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
16	Современные композиционные материалы	Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft	Воронеж, Университетская пл., д.1

		Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	
17	Методы исследования механических свойств материалов	Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1
18	Современные материалы оптоэлектроники	Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПОЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519	Воронеж, Университетская пл., д.1

19	Периодический закон и его роль в целенаправленном синтезе новых материалов	<p>Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПО ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1
20	Неравновесный катализ и сопряжение в процессах синтеза новых материалов	<p>Учебная аудитория Мультимедийный проектор, ноутбук, экран Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номер C00000000011504 ПО ЭВМ Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Инв. номер C00000000015519</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1
21	Учебная практика, ознакомительная	<p>355, Лаборатория спецпрактикума 19а, Лаборатория оже-электронной спектроскопии 43, Лаборатория исследования механических свойств материалов 47, лаборатория рентгеновской дифрактометрии Учебно-научные лаборатории кафедры материаловедения и индустрии наносистем: трубчатые озонные и двухзонные печи; Муфельные печи; Установка для зонной плавки; Электронные аналитические весы; Установка фотонного отжига;</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1

		<p>Лазерный эллипсомер ЛЭФ-754; Сканирующий туннельный микроскоп УМКА-2G; Спектральный эллипсометрический комплекс «ЭЛЛИПС-1891»; Установка магнетронного напыления COVAR II; Источник питания Agilent; Нанотвердомер ТТХ; Оже-электронный спектрометр с анализатором энергии DESA-100L и ионным источником; Разрывная машина РПМ-10МГ4</p> <p>Microsoft Windows WinSvrStd 2012 RUS OLP NL Acdmc 2 Proc Инв. номерС00000000011504 ПОЭВМMicrosoftImagine Premium Renewed Subscription Инв. номер С00000000015519</p>	
22	<p>Производственная практика, научно-исследовательская работа</p>	<p>учебно-научные лаборатории 355, Лаборатория спецпрактикума 19а, Лаборатория оже-электронной спектроскопии 43, Лаборатория исследования механических свойств материалов 47, лаборатория рентгеновской дифрактометрии</p> <p>Трубчатые однозонные и двухзонные печи; Муфельные печи; Установка для зонной плавки; Электронные аналитические весы. Лазерная установка, предназначенная для стимулирования физико-химических процессов; Установка для осаждения наноразмерных монокристаллических пленок сложных оксидов; Установка фотонного отжига; Установка магнетронного напыления.</p>	Воронеж, Университетская пл., д.1

23	Производственная практика, преддипломная	<p>учебно-научные лаборатории</p> <hr/> <p>355, Лаборатория спецпрактикума 19а, Лаборатория оже-электронной спектроскопии 43, Лаборатория исследования механических свойств материалов 47, лаборатория рентгеновской дифрактометрии</p> <p>Трубчатые однозонные и двухзонные печи; Муфельные печи; Установка для зонной плавки; Лазерные эллипсометры; Сканирующий туннельный микроскоп; Рентгеновский дифрактометр; Установка для измерения эффекта Холла и магнитной вос-приимчивости; Электронные аналитические весы.</p> <p>Лазерная установка, предназначенная для стимулирования физико-химических процессов; Оптический спектрометр; Растровый электронный микроскоп; Рентгеновский дифрактометр; Установка для осаждения наноразмерных монокристаллических пленок сложных оксидов; Спектрометр универсальный рентгеновский; Установка фотонного отжига; Установка магнетронного напыления.</p> <p>ИК-спектрометр; Оже-электронный спектрометр; Растровый электрон-ный микроскоп с приставкой для рентгеноспектрального анализа; Наноиндентометр. Просвечивающий электронный микроскоп</p> <hr/>	Воронеж, Университетская пл., д.1
----	--	---	-----------------------------------

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования

04.04.02 Химия, физика и механика материалов

Профиль: Химия, физика и механика новых функциональных материалов и наноматериалов

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

– универсальные компетенции:

Категория компетенций	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК-1.2. Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности	Знать: методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций; основные принципы критического анализа; способы поиска вариантов решения проблемы в аргументативной деятельности; Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации; определять аргументативную стратегию достижения поставленной цели в зависимости от специфики осуществляемой деятельности; Владеть: навыками определения стратегии действий для достижения поставленной цели и навыками изложения своей позиции перед различной аудиторией Знать: основные способы установления противоречий в аргументации, методы доказательства истинности суждений и умозаключений; Уметь: различать корректные и некорректные методы аргументации, и противостоять уловкам; Владеть: навыками сопоставления различных аргументов на предмет их доказательности и убедительности

			<p>Знать: Возможные варианты решения проблемных ситуаций в теории и практике аргументации); Уметь: использовать и применять на практике методы решения проблемных ситуаций и задач в аргументации; Владеть: навыками практического использования аргументативных средств в профессиональной деятельности, овладеть приемами аргументации и критики</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО УК - 2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами</p>	<p>Знать: этапы жизненного цикла проекта; требования к постановке цели и задач, области знаний проекта. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации. Владеть: методиками разработки и управления проектами Знать: основы проектирования, принципы декомпозиции. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. Владеть: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта Знать: основы бюджетирования и формы бюджета, ключевые бизнес-модели, способы монетизации проекта. Уметь: рассчитывать сметную стоимость работ проекта; оценивать эффективность проекта. Владеть: методами оценки стоимости проекта Знать: содержание плана управления коммуникациями. Уметь: разрабатывать планы коммуникаций в проекте, структурировать матрицу ответственности. Владеть: технологиями коммуницирования; навыками планирования коммуникаций; навыками диагностирования конфликтов; навыками разрешения конфликтов Знать: принципы гибкой разработки программного обеспечения для управления проектами. Уметь: анализировать социально-значимые проблемы и процессы, существенные для проекта; формировать проектные команды,</p>

			работать в коллективе. Владеть: навыками презентации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена. УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения.	Знать: понятийный аппарат, проблемы и феноменологию психологии личности, социальной психологии личности и группы, области практического применения психологических знаний Уметь: применять психологические знания для анализа проявления индивидуально-психологических особенностей своих и членов команды в разных областях взаимодействия, динамики развития группы как команды, выбирать на основе анализа способ организации работы команды и стиль руководства ею Владеть: навыками анализа проявления индивидуально-психологических особенностей своих и членов команды в разных областях взаимодействия, динамики развития группы как команды, выбора на основе анализа способа организации работы команды и стиля руководства ею Знать: основные компоненты структуры личности, влияющие на достижение поставленных целей, основные стратегии межличностного взаимодействия, возможные трудности командного взаимодействия и пути их преодоления для достижения поставленной цели Уметь: учитывать индивидуально-психологические особенности членов команды при выработке командной стратегии для достижения поставленной цели, опираться на конструктивные стили межличностного взаимодействия Владеть: навыками выработки конструктивной командной стратегии для достижения поставленной цели, определения путей преодоления возникающих трудностей командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения УК-4.2. Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке	Знать: особенности устного и письменного иноязычного общения в профессиональной сфере Уметь: оформлять иноязычное речевое высказывание в соответствии с нормами, предъявляемым к различным типам и видам профессионального общения Владеть: умениями вербального и невербального иноязычного общения в академической и профессиональной сферах. Знать: особенности языкового оформления иноязычной речи в академической и профессиональной сферах общения Уметь: оформлять иноязычное речевое высказывание в академической и профессиональной сферах в соответствии с фонетическими, лексико-грамматическими

	я	<p>РФ</p> <p>УК-4.3. Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной русской и иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения</p> <p>УК-4.6 Умеет составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, а также академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</p>	<p>и др. языковыми нормами, принятыми в данных сферах общения</p> <p>Владеть: умениями самостоятельной познавательной деятельности на иностранном языке в профессиональной сфере (поиск, критический анализ и обобщение профессионально значимой информации); умениями представлять результаты данной деятельности в различных формах устного и письменного профессионального текста (на иностранном языке и/или в изложении на родном языке)</p> <p>Знать: основные нормы современного русского (и/или иностранного) языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и основные элементы системы функциональных стилей русского (и/или иностранного) языка. Уметь: пользоваться основной справочной литературой (информационной базой), толковыми и нормативными словарями (ресурсами) русского (и/или иностранного) языка. Владеть: способностью создания, оценки и интерпретации грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов, в том числе реферативноисследовательского характера, связанных с областью профессиональной деятельности.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей</p>	<p>знать: социокультурные традиции основных этнико-культурных групп современного российского общества и мировых цивилизаций уметь: выявлять в социокультурных традициях основных этнико-культурных групп современного российского общества и мировых цивилизаций особенности, необходимые для успешного межкультурного взаимодействия владеть навыками: использования социокультурных традиций основных этникокультурных групп современного российского общества и мировых цивилизаций особенности, для успешного межкультурного взаимодействия</p> <p>знать: особенности профессиональной коммуникации и стиля взаимодействия основных этнико-культурных групп современного российского общества и мировых цивилизаций уметь: учитывать в профессиональной коммуникации и взаимодействии разнообразие культур владеть навыками: профессиональной</p>

		<p>культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>УК-5.3</p> <p>Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>коммуникации и взаимодействия в условиях мультиэтнического общества и мультиэтнической культуры</p> <p>Знать: современные представления о природе, формах и механизмах культурной дискриминации; уметь: выявлять дискриминационные ситуации в профессиональном общении и уметь предупреждать их; владеть навыками разрешения и предупреждения конфликтов в деловой коммуникации, связанных с межкультурным взаимодействием</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)</p>	<p>УК-6.</p> <p>Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки.</p> <p>УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования.</p>	<p>Знать: ведущие теории развития личности, психологические основы самодиагностики и самооценки, базовые психотехнологии развития личности</p> <p>Уметь: объяснять особенности личностного развития с позиций ведущих психологических теорий, осуществлять самодиагностику и самооценку своих личностных ресурсов, подбирать базовые психотехнологии развития личности с учетом результатов самодиагностики</p> <p>Владеть: навыками объяснения особенностей личностного развития с позиций ведущих психологических теорий, самодиагностики и самооценки своих личностных ресурсов, подбора базовых психотехнологий развития личности с учетом результатов самодиагностики</p> <p>Знать: психологические основы мотивации деятельности, определения ее приоритетных целей и задач, способов совершенствования выполняемой деятельности</p> <p>Уметь: самостоятельно выявлять мотивы деятельности, определять ее приоритетные цели и задачи, способы совершенствования выполняемой деятельности на основе самооценки личностных ресурсов</p> <p>Владеть: навыками выявления мотивов деятельности, определения ее приоритетных целей и задач, способов совершенствования выполняемой деятельности на основе самооценки личностных ресурсов</p>

– общепрофессиональные компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик
Общепрофессиион	ОПК-1.	Способен использовать при	ОПК-1.1. Использует при	знать: теоретические основы кристаллохимии и

альные навыки		решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	решении задач профессиональной деятельности теоретические основы кристаллохимии и современной неорганической химии материалов ОПК-1.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы междисциплинарных разделов материаловедения	современной неорганической химии материалов уметь применять при решении задач профессиональной деятельности знания теоретических основ кристаллохимии и современной неорганической химии материалов владеть навыками решения задач профессиональной деятельности знать: теоретические основы междисциплинарных разделов материаловедения уметь применять при решении задач профессиональной деятельности знания теоретических основ междисциплинарных разделов материаловедения владеть навыками решения междисциплинарных материаловедческих задач
	ОПК-2.	Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи	ОПК-2.1. Проводит комплексный анализ свойств функциональных и конструкционных материалов ОПК-2.2. Модифицирует имеющиеся экспериментальные методики синтеза и исследования свойств	знать: основные свойства функциональных и конструкционных материалов уметь проводить комплексный анализ свойств функциональных и конструкционных материалов владеть методиками анализа свойств функциональных и конструкционных материалов знать: основные экспериментальные методики синтеза и исследования свойств уметь проводить синтез и исследования свойств материалов владеть методиками методики синтеза и исследования свойств материалов
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.	Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует оптимальные вычислительные методы при обработке данных, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-3.2. Использует специализированные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3. Использует современные методы моделирования физико-химических процессов и свойств веществ и	знать: основные возможности численных методов, принципы постановки вычислительных задач уметь формулировать задачи, соответствующие профессиональной деятельности владеть навыками численной обработки данных с помощью современных программных средств

			материалов	
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4.	Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме	ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	знать правила оформления научных публикаций современные возможности мультимедийных устройств уметь использовать современное программное обеспечение для обработки результатов исследований систематизировать полученные научные результаты, оформлять презентации владеть навыками представления результатов исследований

– профессиональные компетенции:

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик
<u>научно-исследовательской</u>	ПК-1.	Способен проводить подбор, анализ и обработку научной информации, необходимой для решения задач материаловедения	ПК-1.1 Обеспечивает подбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения ПК-1.2. Составляет аналитический обзор литературных источников в соответствии с поставленным заданием	знать: приемы поиска научно-технической информации, принципы работы с наиболее распространенными информационно-поисковыми системами Уметь: осуществлять подбор научно-технической информации, необходимой для решения задач материаловедения в соответствии с заданной темой. Владеть: навыками поиска информации в литературных источниках и в компьютерных сетях, необходимой для научно-исследовательской работы. Навыками безопасной передачи информации через компьютерные сети. знать: методы анализа результатов научно-исследовательских работ Уметь: систематизировать и интерпретировать информацию, найденную в литературных источниках и компьютерных сетях. Владеть: навыками оформления и публичного представления обзора литературных источников на заданную тему
	ПК-2.	Способен выбирать метод научного	ПК-2.1. Анализирует результаты исследования с	знать современные достижения в области проведения исследований

		исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада.	использованием современных методов обработки данных ПК-2.2. Умеет оформлять результаты в виде отчета и научной публикации и выступать с научным докладом	уметь обосновывать актуальность и новизну проводимых исследований владеть современными методами поиска, анализа и накопления информации знать виды представления научных результатов и устных выступлений; понимать общее содержание научных текстов по физике, химии и механике материалов уметь подбирать литературу по теме, переводить и реферировать специальную литературу в области материаловедения, готовить научные доклады и презентации на базе освоенной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах владеть навыками обсуждения собственной темы исследования, создания научного текста по интересующим темам; адаптации текста для целевой аудитории
	ПК-3.	Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)	ПК-3.1. Способен использовать знания о составе, структуре и свойствах материалов для решения задач материаловедения ПК-3.2. Владеет основными методами синтеза и анализа веществ	знать: основные методы диагностики и анализа материалов Уметь: осуществлять анализ элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (в том числе наноматериалов). знать устройство и принцип работы наиболее часто используемого аналитического оборудования Владеть: знаниями возможностей основных методов анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (в том числе наноматериалов) Уметь: применять стандартные приложения, справочные материалы и базы данных для интерпретации результатов типовых методов исследования состава, структуры и свойств материалов (в том числе наноматериалов). Владеть: навыками самостоятельно обработки и интерпретации результатов анализа состава, структуры и свойств материалов (в том числе наноматериалов)

В Приложении 10.1 приведен календарный график освоения элементов образовательной программы, в Приложении 10.2 – календарный график формирования компетенций.

На основе рабочих программ (фондов оценочных средств) дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА) образовательной программы сформированы

комплексы заданий (включающие тестовые задания, расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы и темы для написания эссе для оценки сформированности компетенций у обучающегося. Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=24050>

Фонд оценочных средств сформированности компетенций

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Период окончания формирования компетенции: 1 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Теория и практика аргументации (1 семестр);
- Фундаментальные основы современного материаловедения (1 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом, что побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия?

- **проблемная ситуация**
- тупик в развитии
- тупик в эволюции
- доказательство

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется общий план построения аргументации или критики?

- **аргументативная стратегия**
- цель аргументации
- дискуссия
- полемика

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Что является формой аргументации, на основе которой дифференцируются аргументативные стратегии?

- стилистические особенности аргументации
- последовательность приведения аргументов
- **способ связи между аргументами и тезисом**
- полнота аргументации

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Какой аргумент правильно было бы использовать в качестве первого при планировании аргументативной стратегии?

- **самый сильный**
- самый слабый

- единственно верный
- никакой

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Что такое достоверная аргументативная стратегия?

- аргументативная стратегия, с помощью которой пытаются доказать тезис
- аргументативная стратегия, в которой все аргументы являются вероятностными
- **аргументативная стратегия, построенная на дедуктивном рассуждении с использованием истинных аргументов**
- произвольная аргументативная стратегия

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Что означает правдоподобная (вероятностная) аргументативная стратегия?

- **аргументативная стратегия, построенная на индуктивном (вероятностном) рассуждении**
- аргументативная стратегия, похожая на правдивую
- аргументативная стратегия, которая вызывает доверие у аудитории
- нет правильного ответа

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Что называется критикой в теории аргументации?

- высмеивание недостатков оппонента
- **логическая операция, направленная на разрушение ранее состоявшегося процесса аргументации**
- выявление слабых сторон аргументации
- аргументацию

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

На что направлена критика аргументов и указание на их несостоятельность?

- **выявление необоснованности тезиса**
- обоснование истинности тезиса
- доказательство некомпетентности оппонента
- хороший спор

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Что означает «сведение к абсурду» в эмпирической аргументации?»

- предложение в качестве тезиса истинного положения
- нелогичное, иррациональное поведение в процессе аргументации
- **выведение из доказываемого тезиса противоречивых следствий и указание на их ложность**
- апологетика

ЗАДАНИЕ 10. Укажите каким способом участник аргументации может сформулировать антитезис?

- _____ **сформулировать положение, не совместимое с тезисом**
- добавить к тезису отрицательные частицы «не»
- выразить свое несогласие с тезисом
- доказать тезис

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Что представляет собой нарушение правил аргументации, т.е. некорректная аргументация?

- уловка, цель которой – обмануть оппонента
- ошибка, которую нужно помочь исправить
- **уловка или ошибка – в зависимости от того, знает ли автор аргументации, что нарушает ее правила**
- ни один ответ неверный

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Что представляют собой аргументы «к человеку»?

- **аргументы, направленные на критику личностных качеств оппонента**
- аргументы, логически подтверждающие тезис
- аргументы, в формулировке которых используется личное обращение на «Вы» к собеседнику
- все ответы верны

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

Что означает «предвосхищение основания» в обосновании тезиса аргументами?

- **использование сомнительных аргументов, которые сами нуждаются в предварительном доказательстве и подтверждении**
- подмена тезиса
- использование ложных аргументов
- недостаточность аргументации

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Что представляет собой «доказательство от противного»?

- уловка
- подмена тезиса
- **косвенное доказательство**
- прямое доказательство

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется участник аргументации, выдвигающий и отстаивающий определенное положение?

- оппонент
- **пропонент**
- субъект
- полемист

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Для суждения – тезиса «Всякая наука имеет свой предмет исследования» антитезисом будет выступать суждение:

- **ни одна наука не имеет своего предмета исследования.**
- Наука есть наука
- наука находится в поиске своего предмета
- все три варианта могут быть антитезисами

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется ошибка, возникающая в ситуации, когда для обоснования тезиса приводят логически не связанные с обсуждаемым тезисом аргументы?

- **мнимое следование**
- переход от сказанного с условием к сказанному безусловно

- переход от сказанного в определенном отношении к сказанному безотносительно к чему бы то ни было
- сведение к абсурду

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется основная ошибка, возникающая при нарушении закона тождества, когда доказываемый тезис отличается от того, который был сформулирован вначале?

- **подмена понятия**
- тавтология
- паралогизм
- мнимое следование

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Согласно закону тождества, всякая мысль в процессе рассуждения

- должна продолжать предыдущую
- не должна противоречить предыдущей
- **должна быть тождественна самой себе**
- должна быть обоснована

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется логическая операция обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений?

- **доказательство**
- тавтология
- аргументация
- опровержение

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Определите, каким является доказательство тезиса «Народ — творец истории» через указание, во-первых, что народ является создателем материальных благ, во-вторых, играет огромную роль в политике, в-третьих, играет большую роль в создании духовной культуры?

- **прямым**
- косвенным
- обратным
- неправильным

ЗАДАНИЕ 22. Укажите ошибку, допущенную в следующем отрывке:

«— Скажи мне, Бирбал, сколько останется, если из двенадцати отнять четыре?»

– Ничего не останется, — ответил Бирбал.

– Как это ничего? — удивился падишах.

– А так, — ответил Бирбал, — если из двенадцати месяцев вычешь четыре времени года, что же останется? Ничего!»

/Поучительные истории о падишахе Акбаре и его советнике Бирбале. М., 1976/

- потеря тезиса
- **частичная подмена тезиса**
- тавтология
- недостаток аргументов

ЗАДАНИЕ 23. Укажите вид доказательства в примере:

«Очевидно, Петров завтра на экзамене по философии получит отличную оценку, т.к. все три года учебы в институте он учится только на «отлично».

- прямое дедуктивное
- **прямое по аналогии**
- косвенное разделительное
- индуктивное

ЗАДАНИЕ 24. Укажите причину несостоятельности аргументов в рассуждении: «Куры летают, так как куры — птицы, а все птицы летают»:

- **недостоверность аргумента**
- отсутствие аргументов
- недостаточность аргументов
- отсутствие тезиса

ЗАДАНИЕ 25. Проанализируйте следующие высказывания:

Работа не волк, в лес не убежит;

Без труда не вынешь рыбку из пруда;

Сделал дело – гуляй смело;

Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

Что представляет собой использование данных банальных, общеизвестных высказываний в аргументации?

- **трюизм**
- абсурд
- истинное суждение
- достоверный факт

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

Что может быть посылкой (суждением, из которого делается вывод) в рассуждении: «Сократ- человек, следовательно, Сократ смертен»:

- Сократ бессмертен
- Все - люди
- Все люди - философы
- **Все люди смертны**

ЗАДАНИЕ 27. Укажите аргумент, который может быть рассмотрен как манипуляция:

- Курение вредит здоровью
- Курение наносит ущерб финансовому благополучию
- **Вы же сами курите, а потому Вы не имеет морального права призывать к отказу от курения!**
- Курить – здоровью вредить

ЗАДАНИЕ 28. Укажите, какое из суждений является истинным заключением (выводом) в силлогизме:

«Ни одна захватническая война не может быть справедливой. Национально-освободительные войны являются справедливыми, поэтому они не могут быть захватническими»:

- **«Они не могут быть захватническими»**
- «Национально-освободительные войны являются справедливыми»
- «Ни одна захватническая война не может быть справедливой»
- все ответы верные

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

Что представляет собой уловка «логическая диверсия»?

- отказ от аргументации
- использование заведомо ложных доводов
- **переключение внимания на обсуждение других проблем**
- противоречие в аргументации

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:

Что представляет собой антитезис в правильной аргументации?

- **противоречащее тезису суждение**
- противоположное тезису суждение
- любое несовместимое с тезисом суждение
- суждение, полученное путем превращения тезиса

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется логическая связь между аргументами и тезисом?

- дедукция
- **демонстрация**
- взаимосвязь
- конъюнкция

ЗАДАНИЕ 32. Восстановите энтимему до правильного силлогизма, выбрав необходимое заключение:

«Лицо, совершившее преступление, подлежит уголовной ответственности.

Н. совершил преступление, следовательно, ...»

- Лицо, совершившее преступление подлежит уголовной ответственности
- **Н. подлежит уголовной ответственности**
- Н. не подлежит уголовной ответственности
- Н. не совершал преступление

ЗАДАНИЕ 33. Укажите определение, в котором допущена ошибка-«круг в определении»:

- _____ Р
- ектор – человек, который руководит ВУЗом
- Ректор – это руководитель
- Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом
- **Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме**

ЗАДАНИЕ 34. Выберите слишком узкое из представленных определение:

- _____ Р
- ектор – человек, который руководит ВУЗом
- Ректор – это руководитель
- **Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом**
- Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме

ЗАДАНИЕ 35. Выберите слишком широкое из представленных определение:

- Ректор – человек, который руководит ВУЗом
- **Ректор – это руководитель**
- Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом
- Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме

ЗАДАНИЕ 36. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется логическая ошибка, когда оратор выставляет аргументы, которые считаются истинными только при известных условиях, т. е. выражает их в форме условных суждений?

- сведение к абсурду
- критика
- паралогизм
- **переход от сказанного с условием к сказанному безусловно**

ЗАДАНИЕ 37. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется логическая ошибка, состоящая в подмене доказательства самого тезиса ссылками на личные качества того, кто выдвинул этот тезис?

- паралогизм
- **довод к человеку**
- подмена тезиса
- сведение к абсурду

ЗАДАНИЕ 38. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется спор, направленный на достижение истины и использующий только корректные приемы ведения спора?

- опровержение
- **дискуссия**
- эклектика
- софистика

ЗАДАНИЕ 39. Выберите правильный вариант ответа:

Аргумент к ... – ситуация, когда истинность тезиса ассоциируется с именем человека авторитетного.

- человеку или аргументу оппонента
- **авторитету**
- тщеславию
- жалости

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется анонимная, стихийно сложившаяся система образцов, норм, правил и т.п., которой руководствуются люди при поиске варианта решения в проблемных ситуациях?

- здравый смысл
- аргумент к вкусу
- **традиция**
- контекстуальные способы аргументации

ЗАДАНИЕ 41. Выберите правильный вариант ответа:

Какое доказательство имеет место в проблемной ситуации, когда мы от рассмотрения аргументов переходим непосредственно к доказательству, т.е. истинность тезиса непосредственно обосновывается аргументами?

- **прямое доказательство**
- косвенное доказательство
- доказательство от противного
- сведение к абсурду

ЗАДАНИЕ 42. Укажите, какой вид доказательства проиллюстрирован в проблемной ситуации ниже:

Преступление мог совершить либо А, либо В, либо С.

Доказано, что не совершали преступление ни А, ни В.

Преступление совершил С?

- **разделительное доказательство**
- неправильное доказательство
- прямое доказательство
- сведение к абсурду

ЗАДАНИЕ 43. При демонстрации непонимания аудиторией аргументов в защиту тезиса, какой вариант решения данной ситуации может быть выбран проponentом:

- _____ О
тказ от аргументации
- _____ Н
аствивание именно на данных аргументах
- _____ М
олчаливый протест
- _____ П
опытка посмотреть на ситуацию с другой точки зрения и подобрать аргументы, соответствующие картине мира аудитории

ЗАДАНИЕ 44. Какому стилю аргументации отдаст предпочтение проponent при выборе варианта решения проблемной ситуации, если аудитория не склонна к критическому мышлению?

- _____ э
моциональный
- _____ р
ациональный
- _____ с
трого логический
- _____ д
иалектический

ЗАДАНИЕ 45. Выберите правильный вариант ответа:

Какой тип умозаключения неполной индукции представляет собой установление в посылках количественной информации о частоте определенного признака в исследуемой группе (образце) и затем перенесение в заключении этих данных на все множество явлений этого рода?

- **статистическое обобщение**
- дедуктивное умозаключение
- умозаключение по аналогии
- умозаключение по методу остатков

ЗАДАНИЕ 46. Выберите правильный вариант ответа:

В каком типе умозаключений уподобляют одно единичное явление другому, известному и сходному с ним единичному явлению и распространяют на первое ранее полученную информацию при решении проблемной ситуации?

- **по аналогии**
- в статистическом обобщении
- в дедуктивном умозаключении

- в умозаключении по методу остатков

ЗАДАНИЕ 47. Выберите наиболее надежный источник информации в проблемных ситуациях познавательной неопределенности:

- _____ М
нение
- _____ В
ерование
- _____ У
беждение

2) открытые задания (короткие (тестовые, повышенный уровень сложности)):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется указание на конкретные недостатки, выявленные в аргументации пропонента?

Ответ: критика

ЗАДАНИЕ 2. Столкновение мнений, позиций, в ходе которого каждая из сторон аргументирования отстаивает свое понимание обсуждаемых проблем и стремится опровергнуть доводы другой стороны – это... .

Ответ: спор

ЗАДАНИЕ 3. Обоснование ложности выдвигаемого тезиса, отдельных посылок или умозаключения – это

Ответ: опровержение

ЗАДАНИЕ 4. Кто является пропонентом при защите дипломной работы в вузе?

Ответ: студент

ЗАДАНИЕ 5. Какая ошибка, связанная с изменением тезиса, представлена в примере?

«Все люди очень агрессивны»

«Все люди не терпят ущемления своих прав и агрессивно реагируют на подобные действия»

Ответ: сужение тезиса

ЗАДАНИЕ 6. Какой вид коммуникативного барьера вызван различием в национальных культурах общающихся людей?

Ответ: культурный

ЗАДАНИЕ 7. Какой метод представлен в данном типе аргументации?

«Если посмотреть на то, как защитили дипломы несколько человек из этой группы, можно быть спокойным за всех выпускников. Ведь Попов получил отлично, Иванов получил отлично, Казимиров защитился блестяще, Тихомиров аналогично. Наверняка, можно быть уверенными, что завтра все остальные студенты получат на защите отличные оценки!»

Ответ: индукция

ЗАДАНИЕ 8. Проанализируйте одно из рассуждений Холмса. Какой метод в нем применяется?

«...взгляните на нижнюю крышку, в которой отверстие для ключа. Смотрите, сколько царапин, — это следы ключа, которым не сразу попадают в отверстие. У человека непьющего таких царапин на часах не бывает. У пьяниц они есть всегда. Ваш брат заводил часы поздно вечером, и вон сколько отметин оставила его нетвердая рука! Что же во всем этом чудесного и таинственного?»

Ответ: дедукция

ЗАДАНИЕ 9. Как называются некорректные аргументы, которые часто используются наравне с корректными для манипулирования противником?

Ответ: уловка

ЗАДАНИЕ 10. Как называются аргументы, представляющие собой наиболее общие, очевидные и потому не доказываемые в конкретной области человеческой деятельности положения?

Ответ: аксиомы

ЗАДАНИЕ 11. Какой тип вопросов используется в ситуации, когда мы не требуем ответа от собеседника, но хотим акцентировать внимание на проблемной ситуации?

Ответ: риторический

ЗАДАНИЕ 12. Какие положения используются субъектом в процессе доказательства?

Ответ: аргументы

ЗАДАНИЕ 13. Какая ошибка в решении проблемной ситуации возможна, если проponent или оппонент обосновывает тезис аргументами, а аргументы - этим же тезисом?

Ответ: порочный круг

ЗАДАНИЕ 14. Что представляет собой поиск и отбор аргументов, которые окажутся наиболее убедительными для данной аудитории, учитывая возрастные, профессиональные, культурно-образовательные и другие ее особенности, и выбор стиля аргументации?

Ответ: тактика

ЗАДАНИЕ 15. Представьте ситуацию, когда оппонент и проponent формулируют свои первоначальные позиции. Для тезиса «все люди добры» высказывание «ни один человек не является добрым» будет выступать в роли ...

Ответ: антитезиса

ЗАДАНИЕ 16. Выявите в данном отрывке тезис и запишите его: «Смерть не имеет к нам никакого отношения, ведь пока мы есть, смерти нет, а когда смерть есть, тогда нас нет» (Эпикур).

Ответ: Смерть не имеет к нам никакого отношения

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Рассмотрите стратегию аргументации тезиса «Всех осужденных необходимо оправдать». Для доказательства данного тезиса проponent использует следующие аргументы:

1) Все люди, осужденные за совершение преступлений, на самом деле невиновны. Как известно, в 100% случаев имеет место судебная ошибка.

2) Все осужденные добры, поскольку все люди добры.

Какие ошибки в аргументах имеют место в данном случае?

Ответ: «Ложность оснований» – в качестве аргумента берут не истинные, а ложные суждения, которые пытаются выдать за истинные; ошибка «предвосхищение основания» – заключающаяся в том, что аргументы сами нуждаются в доказательстве.

ЗАДАНИЕ 2. Проанализируйте диалог. Какую ошибку относительно тезиса совершает оппонент?

– Каждый человек должен ежедневно пить достаточное количество воды.

— Господа, нам предлагают заменить продукты водой, но, позвольте, ведь мы не водоплавающие. Или Вы хотите, чтобы мы превратились в рыб, и наша кожа покрылась чешуей? Но ведь человек – не рыба!

Ответ: Ошибка заключается в «подмене тезиса» – ее суть в том, что тезис умышленно заменяют другим и переходят к доказательству или опровержению этого нового тезиса.

ЗАДАНИЕ 3. Какие способы актуализации темы выступления кажутся Вам наиболее продуктивными при выборе стратегии аргументации для аудитории с низким интеллектуальным уровнем:

1. Тема должна быть интересна аудитории;
2. Тема связана с пережитыми аудиторией событиями;
3. Тема должна вызывать интеллектуальное затруднение, инициирующее поиск решения проблемы;
4. Возбуждение мыслительной активности у слушателей;
5. Тема связана с обыденными потребностями аудитории и подтверждает имеющиеся стереотипы поведения данной социальной группы.

Ответ: Продуктивными можно считать 1, 2, 5 способы актуализации темы, поскольку позволяют обратить внимание аудитории на привычные образцы поведения, подтверждают имеющиеся ценностные установки и не предполагают необходимости размышлять над вопросами.

ЗАДАНИЕ 4. Представьте двустороннюю аргументацию тезиса «Все студенты должны быть отличниками»:

Ответ: Двусторонняя аргументация предполагает использование аргументов «за» и «против», например:

1. Отличники хорошо усваивают материал;
2. Отличники всегда демонстрируют высокую мотивацию;
3. Отличники всегда знают ответы на все вопросы;
4. Троечники выигрывают у отличников в сообразительности и изворотливости;
5. Троечники не зубрят, а значит, обладают креативностью и т.п.

ЗАДАНИЕ 5. Представьте ситуацию, когда Вам необходимо выступить после доклада, который вызвал массу вопросов и эмоциональный отклик у аудитории, которая никак не хочет переключаться на дальнейшие темы и продолжает обсуждать предыдущий вопрос. Что Вам следует предпринять в начале своего выступления, обоснуйте свое решение?

1. Сразу заявить о своей теме выступления, надеясь заинтересовать аудиторию.
2. Возмутиться поведением аудитории.
3. «Отреагировать» на предыдущую тему, высказав несколько замечаний относительно данного вопроса, а потом уже перейти к своей теме выступления.
4. Отказаться от своего выступления, поскольку такая аудитория не готова больше к принятию информации.

Ответ: Правильной будет 3 тактика, поскольку прием «отреагирования» позволит завершить предыдущую тему, поддержав интерес аудитории, высказав свои соображения по данному поводу, а потом плавно перейти к изложению собственной темы.

ЗАДАНИЕ 6. Проанализируйте аргументы в поддержку тезиса «В политику должны идти только мужчины» и дополните доказательство высказываниями, позволяющими из имеющейся простой аргументации сделать сложную:

1. Мужчины обладают ярко выраженным стремлением к власти;
2. Власть и желание доминировать тождественны;
3. Даже в семье мужчин проявляет власть, которая впоследствии выходит за узкие рамки и распространяется повсеместно.

Ответ: Сложная аргументация предполагает формулировку нескольких цепочек аргументов, относящихся к разным сферам:

1. Мужчины менее эмоциональны и не допускают скоропалительных и необдуманных решений;
2. Мужчины лучше коммуницируют, что необходимо в политической сфере;
3. Мужчины лишены привязанности к семье, которую чаще всего демонстрируют женщины, не имеющие возможности полностью отдаться работе.

ЗАДАНИЕ 7. Проанализируйте тезис «любой предмет, подкинутый в воздух, падает на землю» и аргументы, его подтверждающие:

1. это происходит согласно закону всемирного тяготения Ньютона;
2. так считает наш учитель физики;
3. мой папа считает, что это справедливо;
4. мы привыкли наблюдать падение всех тел.

Какой из аргументов является наиболее убедительным?

Ответ: 1-й аргумент является наиболее убедительным, поскольку он является теоретически доказанным.

ЗАДАНИЕ 8. Сопоставьте аргументы в пользу того, что Иванов совершил убийство Петрова:

1. Имеется заключение экспертизы о совпадении пальцевых отпечатков Иванова с отпечатками пальцев, обнаруженными на месте совершения преступления,
2. Имеются свидетели, слышавшие, как незадолго до убийства Петрова, Иванов угрожал последнему расправой.

Какой аргумент мы можем считать более достоверным. Обоснуйте свой ответ.

Ответ: 1-й аргумент более надежный, поскольку имеет статус достоверного факта, тогда как 2-й является всего лишь индуктивным предположением.

ЗАДАНИЕ 9. Проанализируйте аргументативные стратегии проponenta и оппонента. Пропонент доказывает тезис «курение вредно для здоровья» с помощью аргумента «курение вызывает рак легких».

Оппонент доказывает антитезис «курение не вредит здоровью» с помощью аргументов:

«курение успокаивает нервы, а потому благоприятно сказывается на психологическом состоянии человека»,

«курение помогает думать, а потому человек выбирает оптимальные стратегии своего поведения»,

«все люди смертны, а потому нельзя однозначно сказать, способствует ли курение появлению смертельных заболеваний или нет».

Чем отличаются данные стратегии, назовите плюсы и минусы аргументации оппонента и проponenta.

Ответ: недостатком аргументации проponenta является использование всего лишь одного аргумента, что говорит о недостаточности аргументации. Но данный аргумент является достоверным, что является достоинством аргументации.

Недостатком аргументации оппонента является использование аргументов, нуждающихся в доказательстве, но зато этих аргументов достаточно – что является преимуществом.

ЗАДАНИЕ 10. Проанализируйте аргументативную стратегию и определите вид логической ошибки, которая допущена в данном примере:

«Этот четырехугольник – квадрат, так как его стороны равны друг другу, а все углы – прямые. А равенство всех сторон и всех углов этого четырехугольника следует из того, что он является квадратом».

Ответ: в данном примере имеет место ошибка «порочного круга», когда истинность тезиса доказывается аргументами, а истинность аргументов – тезисом.

ЗАДАНИЕ 11. Приведите не менее 2 аргументов «к человеку» для обоснования тезиса «образование – главный способ борьбы с социальными недугами».

Ответ: наш президент считает образование граждан – главным фактором общественного развития;

Бэкон первым обосновал принцип практической полезности науки и образования для общества;

Все образованные люди справляются с социальными проблемами.

ЗАДАНИЕ 12. Сформулируйте тезис для решения проблемной ситуации, проблемным вопросом к которой является: «Хорошо ли отказаться от вредных привычек?»

Ответ: Отказ от вредных привычек - путь к здоровой жизни.

ЗАДАНИЕ 13. Сформулируйте, каким образом можно осуществить критику демонстрации в данном примере:

«Иван Иванович очень часто бывает строг на работе и требует от подчиненных выполнения работы в установленные сроки, следовательно, со всей определенностью можно сказать, что в семье он деспотичен и груб».

Ответ: в этом случае критика должна быть направлена на указание, что в рассуждении нет логической связи между аргументами (строгость на работе...) и тезисом (деспотичен в семье...). Тезис не вытекает из аргументов, создается лишь видимость логической связи с помощью выражения, следовательно, со всей определенностью можно сказать».

ЗАДАНИЕ 14. Осуществите деструктивную критику тезиса «Высшее образование не приносит никакой пользы человеку».

Ответ: деструктивная критика тезиса заключается в указании на несостоятельность тезиса, например, «тезис ошибочен, поскольку высшее образование позволяет развить навыки критического мышления, знакомит студента с передовыми технологиями....»

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Период окончания формирования компетенции: 3 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Проектный менеджмент (3 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Что такое жизненный цикл проекта?

- **набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия**
- точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта
- полный перечень работ проекта
- период, в течение которого проект приносит прибыль

ЗАДАНИЕ 2. Что из нижеследующего лучше всего описывает план управления проектом?

- Распечатка из информационной системы по учету проектов
- Диаграмма Ганта
- **Содержание, стоимость, риски, ресурсы и прочие планы**
- Содержание проекта

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Могут ли фазы проекта перекрывать друг друга?

- _____ **а, если этого требует технология реализации проекта** **Д**
- _____ **ет, фазы должны следовать одна за другой** **Н**
- _____ **зависимости от объемов трудозатрат** **В**
- _____ **зависимости от наличия подрядных организаций** **В**

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Что такое "водопадный" тип жизненного цикла?

- Жизненный цикл, при котором фазы связаны через ресурсы проекта
- Жизненный цикл, при котором вехи проекта реализуются одна за другой
- Жизненный цикл, при котором задачи проекта реализуются одна за другой
- **Жизненный цикл, при котором фазы проекта реализуются одна за другой**

ЗАДАНИЕ 5. В проектном менеджменте вехой называют

- набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
- полный набор последовательных работ проекта
- **ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации**
- начало выполнения проекта

ЗАДАНИЕ 6. Определите последовательность действий по планированию материальных ресурсов проекта

- Определение материальных ресурсов, необходимых для выполнения каждой работы
- Составление единого перечня материальных ресурсов для реализации проекта и анализ альтернативных вариантов
- Определение наличия необходимого объема материальных ресурсов

- Анализ и разрешение возникших противоречий в потребности и наличии материальных ресурсов

Варианты ответа:

- 1
- 2
- 3
- 4

* В формулировке вопроса действия расположены в верном порядке.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Зачем используется метод критического пути?

- для планирования рисков проекта
- для планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций
- **для оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта**
-

ля определения продолжительности выполнения отдельных работ

Д

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Два события в сетевом графике могут быть соединены

- **только одной работой**
- несколькими работами
- одной или более работами

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Что такое критический путь проекта?

- Последовательность взаимосвязанных работ
- Последовательность независимых работ
- Самая короткая последовательность работ в проекте
- **Самая длинная последовательность работ**

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Структурная декомпозиция работ проекта — это

- **графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта**
- направления и основные принципы осуществления проекта
- дерево ресурсов проекта
- организационная структура команды проекта

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

На какой вопрос не дает ответ метод критического пути?

- **Каков срок окупаемости проекта?**
- На какое время можно отложить выполнение некритических работ, чтобы они не повлияли на сроки выполнения проекта?
- Сколько времени потребуется на выполнение всего проекта?
- Какие работы являются критическими и должны быть выполнены в точно определенное графиком время?

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Какая работа называется критической?

- Длительность которой максимальна в проекте
- Стоимость которой максимальна в проекте
- Работа с максимальными трудозатратами

- _____ Р
- абота, для которой задержка ее начала приведет к задержке срока окончания проекта в целом**

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

В чем заключается основное отличие бюджета от сметы проекта?

- **В бюджете затраты распределяются во времени, а в смете содержится только перечень затрат и их размер**
- Бюджет включает более широкий перечень затрат, чем смета
- Бюджет включает плановые значения затрат, а смета - фактические
- Ничем, эти понятия синонимы

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Что называется точкой безубыточности?

- объем производства продукции (оказания услуг), при котором предприятие получает запланированную прибыль
- реальный объем выпуска продукции
- разница между выручкой и затратами предприятия
- **объем реализации продукции, который позволит предприятию покрыть все расходы и выйти на нулевой уровень прибыли**

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, называется

- валовая прибыль
- **чистая прибыль**
- балансовая прибыль
- налогооблагаемая прибыль

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

При каком периоде окупаемости целесообразны инвестиции в проект?

- **период окупаемости не выходит за рамки жизненного цикла проекта**
- выходит за рамки жизненного цикла проекта
- меньше 3 лет
- не определен

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Проект является убыточным, если его чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV, Net Present Value)

- **отрицательный**
- положительный
- равен нулю
- не определен

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Метод освоенного объема позволяет

- оптимизировать сроки выполнения проекта
- **определить отставание/опережение хода реализации работ по графику и перерасход/экономии бюджета проекта**
- определить продолжительность отдельных работ проекта

- _____ О
- своить максимальный объем бюджетных средств

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Что является основной причиной конфликтов в проекте как системе?

- противоречие потребностей сохранения существующей системы и реализации целевых установок
- отсутствие взаимопонимания в трудовом коллективе
- **несовпадение целей участников процесса**

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Матрица ответственности – это

- **структура ответственности всех лиц, принимающих участие в реализации задач проекта**
- штатное расписание проекта
- система поощрений и наказаний сотрудников компании, принимающих участие в реализации проекта
- распределение работников по группам для решения задач проекта

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Кто является владельцем проекта и будущим потребителем его результатов?

- инвестор
- куратор проекта
- команда проекта
- **заказчик проекта**

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

Кто из членов команды управления проектом, лично отвечает за все результаты проекта?

- **руководитель проекта**
- куратор проекта
- инициатор проекта
- заказчик проекта

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:

Управление коммуникациями проекта – это

- набор программно-компьютерных комплексов
- **управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной документации**
- набор документов, регламентирующих процессы обработки информации в проекте
- правила взаимодействия между членами команды проекта

ЗАДАНИЕ 24. Какие из нижеперечисленных критериев позволяют оценить эффективность коммуникаций в проекте?

- нагрузка на участников распределена в соответствии с планом работ
- участники команды знают актуальные цели проекта и свою роль в команде
- участники не отвлекают друг друга неважными и несрочными вопросами в рабочее время

– _____ **В**
се вышеперечисленное

ЗАДАНИЕ 25. Выберите условие, при котором целесообразно использовать гибкий (итеративный) подход к планированию проекта:

- Бюджет проекта строго ограничен
- Нужна детальная документация по всем процессам разработки
- **Продукт разрабатывается в сфере, подверженной постоянным изменениям**
- Продукт должен быть создан к конкретному сроку

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

В чем различие между скрамом и аджайлом?

- **Agile – это культура, включающая в себя различные подходы гибкого управления. Scrum – фреймворк, шаблон рабочего процесса, помогающий командам вести совместную работу**
- Это одно и то же
- Скрам – это равносильное аджайлу направление в сфере гибких методологий, основанное на применении итеративного подхода с временным интервалом. В аджайле же основной упор – на равенство ролей в команде
- Agile можно применять в различных сферах, а Scrum – исключительно в ИТ

ЗАДАНИЕ 27. При использовании гибких технологий управления проектом в спринт попадают задачи, которые

- **имеют самый высокий приоритет**
- берет Scrum мастер
- не являются сложными
- имеют четко сформулированные и описанные требования

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа:

Как звучит основная идея Agile?

- люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
- работающий продукт важнее исчерпывающей документации
- сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта
- готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану
- **все вышеперечисленное**

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

Что из нижеперечисленного является наиболее универсальным инструментом канбан, который можно использовать в любом процессе и в любой отрасли?

- **канбан-доска**
- канбан-окно
- канбан-тетрадь
- канбан-задача

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:

Легитимизация конфликта – это

- придание конфликту широкой огласки
- **достижение соглашения между конфликтующими сторонами по признанию и соблюдению установленных норм и правил поведения в конфликте**
- создание соответствующих органов и рабочих групп по регулированию конфликтного взаимодействия
- _____⁰
- **пределение места и времени переговоров по разрешению конфликта**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой документ является основным результатом выполнения группы процессов планирования?

Ответ: План управления проектом

ЗАДАНИЕ 2. Какому инструменту формирования видения и планирования проекта соответствует следующее определение?

... – это графическая схема, на которой изображены основные стадии, действия, причинно-следственные связи и предполагаемые результаты данных действий в так называемых узлах

Ответ: Дорожная карта / дорожная карта проекта

ЗАДАНИЕ 3. Определение содержания и границ проекта, заинтересованных лиц проекта, внешних и внутренних ограничений и требований, формирование критериев оценки успешности проекта осуществляется на этапе

Ответ: инициации / инициации проекта

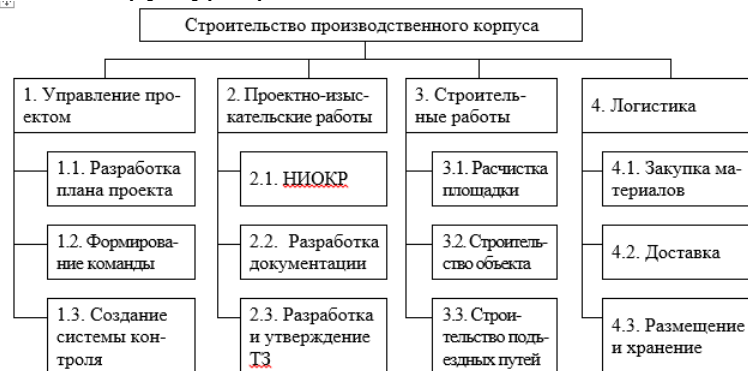
ЗАДАНИЕ 4. Какому критерию SMART не соответствует цель «Увеличить количество заключаемых договоров с новыми клиентами на 20% за счет внедрения скриптов продаж»?

Ответ: время (срок, ограниченность во времени, time, time bound)

ЗАДАНИЕ 5. Какому критерию SMART не соответствует цель «За три месяца увеличить количество клиентов»?

Ответ: измеримость / измеримый (measurable)

ЗАДАНИЕ 6. Какой подход был использован при построении представленной на рисунке иерархической структуры работ?



Ответ: функциональный

ЗАДАНИЕ 7. Какому термину соответствует следующее определение?

... – это элемент структуры сетевого графика, используемый исключительно для указания логической связи отдельных событий.

Ответ: Фиктивная работа

ЗАДАНИЕ 8. Стиль разрешения конфликтов, когда стороны идут на уступки – это

Ответ: компромисс

ЗАДАНИЕ 9. Кто, в соответствии с матрицей RACI, несет ответственность за исполнение задания, а также имеет право принимать решения, связанные со способом его выполнения?

Ответ: ответственный (accountable)

ЗАДАНИЕ 10. В соответствии с матрицей RACI, он не несет ответственности за выполнение работы проекта. Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер?

Ответ: Наблюдатель, информируемый, информируемое лицо, informed

ЗАДАНИЕ 11. Данный стиль разрешения конфликта характеризуется тем, что стороны расходятся во мнениях, но готовы выслушать друг друга, чтобы изложить свои позиции, понять причины конфликта и разработать долгосрочное взаимовыгодное решение.

Ответ: сотрудничество

ЗАДАНИЕ 12. Стиль поведения в конфликте, предполагающий стремление к частичному удовлетворению интересов обеих сторон конфликта. Часто рассматривается только как промежуточный этап разрешения конфликта перед поиском такого решения, в котором обе стороны были бы удовлетворены полностью.

Ответ: компромисс

ЗАДАНИЕ 13. Выявить внутренние сильные и слабые стороны проекта, а также внешние возможности и угрозы, и установить связи между ними можно с помощью матрицы _____.

Ответ: SWOT (СВОТ)

ЗАДАНИЕ 14. Предприниматель размещает подробное описание своего проекта на специальной платформе. Описывает цели проекта, планы получения прибыли, необходимые ресурсы, а затем посетители платформы изучают информацию о проекте и дают деньги, при условии, что им понравилась идея. Как называется такой способ финансирования проекта?

Ответ: краудфандинг.

ЗАДАНИЕ 15. Какая стадия формирования проектной команды является наиболее трудной, сопровождающейся значительным снижением производительности команды.

Ответ: бурление (столкновение, storming)

3) открытые задания (расчетные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Посчитайте, за какое количество рабочих дней была выполнена задача (приведите ход решения).

Дано: Было потрачено 32 чел.-час., рабочий день – 4 часа, один сотрудник выполнял задачу с самого начала, второй сотрудник присоединился на третий день. Работы завершили вместе.

Решение: первый сотрудник отработал $4 \cdot 2 = 8$ чел.-часов, осталось $32 - 8 = 24$ чел.-час.

Начиная с третьего дня работают два сотрудника: $24 / (2 \cdot 4) = 3$ дня

$2 + 3 = 5$ дней

Ответ: 5

ЗАДАНИЕ 2. Сделайте прогноз, сколько еще часов необходимо потратить сотруднику для завершения задачи (приведите ход решения).

В еженедельном отчете содержится следующая информация: рабочая неделя – 5 дней, 8 часов в день; прогнозная длительность задачи – 3 рабочих дня; сотрудник потратил 2 дня и выполнил половину работ.

Решение: половина работ выполнена за 2 рабочих дня, т.е. за 16 часов. Следовательно, для выполнения второй половины работ потребуется 16 часов.

Ответ: 16 часов

ЗАДАНИЕ 3. Сделайте прогноз, на сколько часов сотрудник потратит больше, чем было запланировано (приведите ход решения).

Дано: рабочая неделя – 4 дня, 6 часов в день; прогнозная длительность задачи – 5 рабочих дней; сотрудник потратил 2 дня и выполнил четверть работ.

Решение: на выполнение четверти работ потребовалось $2 * 6 = 12$ часов, следовательно, на весь объем работ потребуется $12 * 4 = 48$ часов. Прогнозная длительность задачи $5 * 6 = 30$ часов. Перерасход времени составит $48 - 30 = 18$ часов.

Ответ: 18 часов.

ЗАДАНИЕ 4. Посчитайте, за какое количество дней была выполнена задача (приведите ход решения).

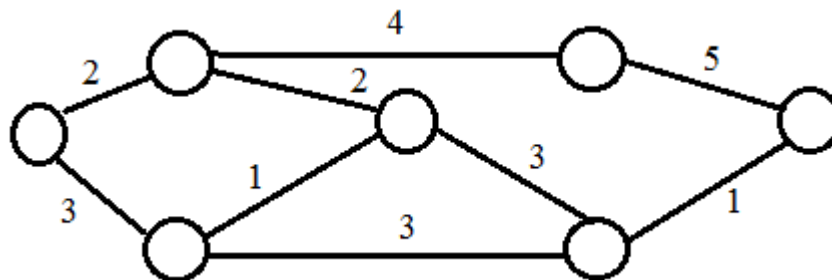
Дано: Было потрачено 36 чел.-час. Рабочий день – 6 часов. Первые два дня сотрудники выполняли задачу вдвоем, а затем один из них переключился на другую задачу.

Решение: За первые два дня было потрачено $2 * 2 * 6 = 24$ чел.-час.

Осталось выполнить первому работнику $36 - 24 = 12$ чел.-час. $12 / 6 = 2$ дня
 $2+2 = 4$ дня.

Ответ: 4 дня.

ЗАДАНИЕ 5. На дугах указана продолжительность работ в днях. Определите длительность критического пути (приведите ход решения), если:



Решение: $2+4+5 = 11$

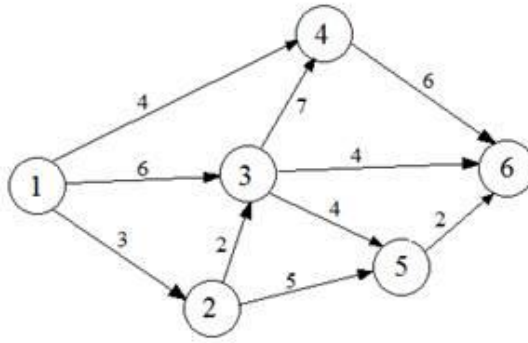
Ответ: 11

ЗАДАНИЕ 6. Сетевая модель задана таблично:

Работа (код)	Продолжительность, человеко-дней
(1,2)	3
(1,3)	6
(1,4)	4
(2,3)	2
(2,5)	5
(3,4)	7
(3,5)	4
(3,6)	4
(4,6)	6
(5,6)	2

Рассчитайте продолжительность критического пути в человеко-днях (приведите ход решения).

Решение:



Критический путь: 1-3-4-6.

Длительность критического пути: $6+7+6 = 19$ человеко-дней.

Ответ: 19

ЗАДАНИЕ 7. Укажите 2 типичные ошибки при построении матрицы ответственности.

Ответ: (возможные варианты)

пустые столбцы в матрице ответственности

в одной ячейке проставлено два символа

матрицу ответственности перегружена символами

у задачи много ответственных

у участника проекта нет R- или A-роли

один из участников команды является R-исполнителем (ответственным) сразу в нескольких задачах.

ЗАДАНИЕ 8. Изделия продаются по цене 250 руб. за единицу, переменные затраты составляют 170 руб. за единицу изделия, постоянные затраты – 350 000 руб. за период. Определить минимальное количество изделий, которые необходимо произвести и реализовать за указанный период, чтобы не получить ни прибыли, ни убытка (приведите ход решения).

Решение: $350\ 000 / (250 - 170) = 4\ 375$ изд.

Ответ: 4 375

ЗАДАНИЕ 9. Постоянные затраты предприятия за период составили 72 тыс. руб., а переменные – 6 руб. за штуку. Цена изделия - 15 руб.

Определите прибыль предприятия при производстве 12 000 изделий (приведите ход решения).

Решение: Выручка = $12\ 000 * 15 = 180\ 000$ руб.

Совокупные затраты = $72\ 000 + 6 * 12\ 000 = 144\ 000$ руб.

Прибыль = $180\ 000 - 144\ 000 = 36\ 000$ руб.

Ответ: 36 000

ЗАДАНИЕ 10. Совокупные переменные расходы - 80 тыс. руб., постоянные расходы - 16 тыс. руб. Определите цену изделия, если точка безубыточности составила 1 000 штук (приведите ход решения).

Решение: Переменные затраты на единицу продукции = $80\ 000 / 1\ 000 = 80$ руб.

$16\ 000 / (\text{Цена} - 80) = 1\ 000$

Цена = $16 + 80 = 96$ руб.

Ответ: 96

ЗАДАНИЕ 11. Выручка от реализации организации составляет 135 тыс. руб., совокупные переменные расходы - 85 тыс. руб., постоянные расходы - 17 тыс. руб. Определите прибыль предприятия (приведите ход решения).

Решение: $135\ 000 - 85\ 000 - 17\ 000 = 33\ 000$ руб.

Ответ: 33 000

ЗАДАНИЕ 12. Изделия продаются по цене 250 руб. за единицу, переменные затраты составляют 170 руб. на единицу изделия, постоянные затраты - 350000 руб. за период. Определить, сколько изделий должно быть продано, чтобы предприятие получило прибыль в сумме 30 000 руб. (приведите ход решения).

Решение: $(350\ 000 + 30\ 000) / (250 - 170) = 4\ 750$ изд.

Ответ: 4750

ЗАДАНИЕ 13. Назовите 3 способа снижения рисков проекта.

Варианты ответа: страхование, диверсификация, резервирование (резерв, самострахование), хеджирование, распределение, избегание

ЗАДАНИЕ 14. Предприятие заказывает у поставщика сырье и материалы на сумму 1 млн. рублей. Выберите наиболее выгодный вариант финансирования.

а) получить отсрочку у поставщика: срок отсрочки платежа 50 дней, надбавка к цене за отсрочку платежа – 3%;

б) оплатить товар с помощью банковского кредита, срок кредита – 60 дней под 17% годовых. Год невисокосный. Ответ округлить до целых.

В ответе указать: а) или б) и размер экономии. Приведите ход решения.

Решение: Чтобы выбрать наиболее выгодный вариант финансирования, необходимо сравнить размер платежей (переплаты) по каждому варианту.

а) при отсрочке переплата составит: $1\ 000\ 000 \cdot 0,03 = 30\ 000$ руб.

б) при банковском кредитовании переплата составит: $1\ 000\ 000 \cdot 0,17 \cdot (60/365) = 27\ 945$ руб.

Банковское кредитование выгоднее на $30\ 000 - 27\ 945 = 2\ 055$ руб.

Ответ: б) 2055

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Период окончания формирования компетенции: 1 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Современные теории и технологии развития личности (1 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

При необходимости подготовить коллектив к деятельности в экстремальной ситуации целесообразной формой социально-психологической работы с группой будет

- деловая игра
- тренинг переговоров
- **тренинг стрессоустойчивости**
- консультация руководителя группы по вопросам управления коллективом в экстремальных ситуациях

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

При диагностике социального аспекта групповой жизни малой группы и/или команды (межличностные отношения и общение) используют

- методы и диагностики функционально-ролевых позиций в группе

- методы диагностики ролевых конфликтов
- **метод социометрии, методы исследования групповой сплоченности**
- методики диагностики стилей руководства командой

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Изучение делового аспекта групповой жизни команды включает в себя диагностику

....

- межличностных отношений и общения
- восприятия индивидом группы, конформизм и конформность
- **структуры функционального распределения ролей, отношения к работе, продуктивности, принятия решений**
- методов диагностики социально-психологического климата группы

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Когда зародилось командообразование как специальный вид деятельности?

- в конце 15 века
- **во второй половине 20 века**
- в начале 16 века
- во второй половине 14 века

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Кто впервые обратил внимание на важность ролевого распределения внутри команды для максимально упрощенного и быстрого обмена информацией, а также выработки наиболее эффективных способов коммуникации между членами группы?

- Т.В. Черниговская
- Роршах
- **М. Белбин**
- Д. Карнеги

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Для понимания особенностей выстраивания контакта при руководстве командой важно ориентироваться на сущность следующих фаз контакта, выделенных Ф. Перлзом:

- **преконтакт, контакт, финальный (полный) контакт, постконтакт**
- зарождение идеи, кодирование и выбор канала, передача, декодирование
- отправитель, сообщение, канал связи, получатель
- знакомство, решение совместной задачи, прерывание.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Что является сутью организационных задач процесса управления, по Т.Ю. Базарову?

- планирование и изменение положения организации на рынке
- **проектирование бизнес-процессов и организационной структуры, разработка мероприятий по достижению целей организации**
- управление ресурсами и их распределение
- направление потенциала сотрудников, урегулирование человеческого фактора

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Что необходимо знать о потребностях членов команды (с опорой на работы А. Маслоу) для эффективного руководства ими?

- соотносятся ли они с духовным здоровьем

- **актуализированный и следующий в иерархии уровень потребностей**
- ограничения в удовлетворении ряда базовых потребностей
- способы удовлетворения потребностей, доступные сотрудникам

ЗАДАНИЕ 9. Какая управленческая роль в команде, согласно модели Т.Ю. Базарова, имеет четкое видение итогового результата и способна проектировать этапы его достижения, гибко учитывать ограничения при проектировании структур и технологий?

- **организатор**
- управленец
- администратор
- руководитель

ЗАДАНИЕ 10. Какая модель командных ролей описывает восемь рабочих функций в процессе управления, анализирует типы задач, решаемых командой, и дает возможность оптимизировать управленческую деятельность?

- концепция командных ролей Р.М. Белбина
- **«колесо команды» Марджерисона – Мак-Кена**
- модель управленческих ролей Т.Ю. Базарова
- все перечисленные выше модели

ЗАДАНИЕ 11. Британский бизнес-консультант и психолог М.Вудкок разработал методику диагностики команды, которая была названа его именем – «Тест Вудкока». На оценку какого фактора направлена данная методика?

- **оценка эффективности работы в команде**
- оценка групповой конформности
- оценка групповой идентичности
- оценка распределения функциональных обязанностей в команде

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Какова оптимальная численность человек в тренинговой группе?

- **8–15**
- 3–4
- 25
- 1

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

Если в организации возникают проблемы, связанные с созданием или реформированием существующих организационных структур, то руководителю рекомендуется применять

- **проектировочные игры**
- имитационные игры
- управленческие игры
- терапевтические игры

ЗАДАНИЕ 14. Укажите оптимальную форму групповой работы для ознакомления новых сотрудников с правилами и нормами организации:

- деловая игра
- тренинг командообразования
- **лекция о групповых правилах и нормах**
- коммуникативный тренинг

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Межличностные отношения и общение, доверие и сплоченность составляют

- деловой аспект групповой жизни
- **социальный аспект групповой жизни**
- управленческий аспект групповой жизни
- групповое развитие

ЗАДАНИЕ 16. Какая роль относится к рабочей задаче «Консультирование» согласно модели командных ролей Марджерисона – Мак-Кена?

- **«Докладчик-консультант». Справляется со сбором информации. Избегает конфликтов и прямых столкновений**
- «Специалист по оценке и развитию». Испытывает желание продвигать идеи и внедрять нововведения, склонен к проектной деятельности.
- «Координатор-организатор». Склонен оказывать влияние на события, легко принимает решение, преодолевая конфликтные ситуации
- «Инспектор-контролер». Предпочитает работать самостоятельно, его вклад будет виден и эффективен, если команда понимает, что от него требуется

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Команда с большей вероятностью столкнется с конфликтами, если

- **цели и задачи компании не ясны или не доведены до всех членов**
- уменьшить на 1 час рабочую неделю
- устраивать совместные корпоративы
- увеличить премию

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Что является главным средством поддержания сплоченности и внутренней стабильности группы по З. Фрейду?

- **аутгрупповая враждебность**
- устранение относительной депривации
- перевод ситуации конкуренции в ситуацию кооперации
- полимотивированность деятельности

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Согласно Н.В. Семилету, интеракционные дискуссии – это

- дискуссии, в которых обсуждаются значимые для всех участников тренинговой группы вопросы и проблемы
- дискуссии, ориентированные на прошлый опыт, в которых анализируются трудности личной или профессиональной жизни отдельного участника
- **дискуссии, материалом которых служат структура и содержание взаимоотношений между участниками группы**
- дискуссии, материалом которых служит содержание отдельных упражнений и игр тренинга, в ходе которых необходимо выполнить какую-либо задачу

ЗАДАНИЕ 20. Укажите стратегию ведения групповой дискуссии, при которой у ведущего есть четкий плана ее проведения (группе предлагаются темы для обсуждения и способы их проработки):

- свободная форма
- **программированная форма**
- компромиссная форма
- комбинированная форма

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильные варианты ответа:

В зависимости от целей коррекции межличностных отношений или личностных проблем – какие дискуссии выделяют?

- **тематическую**
- романтическую
- **биографическую**
- веселую

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

Дискуссионная группа – это... .

- **группа, собирающаяся для того, чтобы помочь участникам говорить о своих проблемах и решать их в атмосфере взаимной поддержки**
- группа для подготовки праздника
- группа для выезда на пикник
- шопинг-группа

ЗАДАНИЕ 23. Какая из командных стратегий (стилей руководства) наиболее эффективна при руководстве творческим коллективом или научной группой, где каждому члену присущи самостоятельность и творческая индивидуальность?

- демократическая
- **либеральная**
- авторитарная
- смешанная

ЗАДАНИЕ 24. Какая команда может быть создана для решения необычного разового задания, требующего уникальных креативных решений?

- вертикальная
- горизонтальная
- **специализированная**
- виртуальная

ЗАДАНИЕ 25. Укажите ролевые позиции в команде, выделенные в концепции Т. Ю. Базарова:

- координатор – реализатор – контролер – мотиватор
- организатор – администратор – контролер – мотиватор
- **организатор – администратор – управленец – руководитель**
- координатор-организатор-управленец-мотиватор

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

Для оценки специфики отношений в системе «индивид-группа (команда)» необходимо определить

- степени выраженности ролевого конфликта в деятельности команды
- **личностные характеристики, влияющие на организационное и групповое поведение индивида**
- уровень развития группы как команды
- отношение к работе, продуктивность

ЗАДАНИЕ 27. На какой из нижеперечисленных фаз тренинга формирование конструктивных стратегий взаимодействия происходит наиболее оптимально:

- фаза неуверенности и зависимости (фаза ориентации)
- фазы борьбы, бунта, напряжения и агрессии
- фаза выработки групповых норм, развития и сотрудничества

- **рабочая фаза. Основные изменения личности и поведения участников. Достигаются цели активного социально-психологического обучения**

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильные варианты ответа:

Ролевая структура команды строится на основании

- **теории лидерства Б. Спока**
- **типологии личности Майерс-Бриггс**
- экспериментов И. П. Павлова
- теории поля Ф. Зимбардо

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

В самом общем виде ролевую стратегию руководителя можно охарактеризовать как

- **родительскую или партнерскую**
- конфликтную
- экспериментальную
- компромиссную

ЗАДАНИЕ 30. Выберите несуществующий стиль руководства командой:

- авторитарный
- демократический
- **экспериментальный**
- либеральный

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):

Основной технологией социально-психологической групповой работы является

Ответ: тренинг

ЗАДАНИЕ 2. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):

Если сотрудник организации направлен на реализацию своих возможностей с целью стать полноценно функционирующей личностью; актуализировать, раскрыть себя, максимально проявить лучшие качества своей личности, заложенные от природы, то ему присуща тенденция (потребность)

Ответ: самоактуализации

ЗАДАНИЕ 3. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):

Согласно Р.М. Белбину команды с неудачной комбинацией индивидуальных характеристик ее членов, когда в силу разных причин не удается подобрать наиболее подходящую командную роль для каждого человека, называются

Ответ: неэффективные команды / неэффективными

ЗАДАНИЕ 4. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):

Лидерство, обусловленное руководящим или служебным положением и управленческой должностью, – это

Ответ: формальное лидерство

ЗАДАНИЕ 5. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):

Признанный большинством, пользующийся истинным авторитетом, умеющий установить прочный контакт с людьми и оказывающий на них влияние, но не обладающий властными полномочиями без наличия официальных обязанностей руководителя – это

Ответ: неформальный лидер

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. К Вам обратился руководитель компании с просьбой провести психологическую подготовку сотрудников для участия в новом проекте, результаты которого должны быть представлены в самые кратчайшие сроки. Какие темы групповой развивающей работы Вы выберете в данной ситуации и почему?

Ответ: для более эффективной слаженной работы лиц в новом проекте важна групповая сплоченность, а также навыки эффективного функционирования в ограниченной во времени (стрессовой) ситуации. Поэтому целесообразным будет провести групповую развивающую работу, направленную на повышение групповой сплоченности, а также содержащую элементы стресс-менеджмента.

ЗАДАНИЕ 2. Вас пригласили в IT компанию для решения задачи. Генеральный директор набрал команду лучших специалистов для разработки нового программного обеспечения. На данном этапе работы ему необходимо из набранных сотрудников назначить руководителя отдела. Генеральный директор ставит перед Вами задачу: изучить способности всех сотрудников и выдвинуть рекомендацию о назначении руководителя. Что Вы сначала предпримите для решения данной задачи?

Ответ: Первый этап решения данной задачи – диагностический. Для диагностики лидерских способностей сотрудников могут быть применены следующие методики:

- **«Диагностика лидерских способностей» (Е. Жариков, Е. Крушельников)**
- **«Потенциал лидера»**
- **«Эффективность лидерства» (Р.С. Немов)**
- **«КОС» (В.В. Синявский и В.А. Федорошин)**

ЗАДАНИЕ 3. При реорганизации подразделений компании к успешно функционирующему в течение 6 лет отделу добавили отдел из сотрудников, работающих в компании относительно недавно. В результате, при выполнении рабочих задач всю инициативу в свои руки берут сотрудники «старого» отдела, новички же отсиживаются, либо выполняют готовые поручения «старичков». Какие методики, направленные на диагностику и улучшение функционирования команды можно провести в данном случае?

Ответ: В этой ситуации можно использовать ролевой подход и соответствующий ему опросник самовосприятия Р.М. Белбина, который разработан для оценки соответствия участников исполняемым им командным ролям. Наивысший балл по командной роли показывает, насколько хорошо респондент может исполнять эту роль в команде. Такая командная роль, которой индивид максимально соответствует, называется основной. Следующий результат после наивысшего обозначает поддерживающую роль, на которую должен переключиться индивид, если его основная командная роль по каким-либо причинам не нужна группе. Наконец, два самых низких балла по командной роли выявляют возможные недостатки. В этом случае менеджер может подыскать коллегу, обладающего достоинствами, которые компенсируют эти недостатки.

Таким образом, определив эффективные командные роли для «новичков» можно, исходя из поставленной задачи, включать их в деятельность

подразделения наряду с сотрудниками «старого» отдела. Тогда «новички» не будут обособлены от работы подразделения и смогут проявить себя в выполнении конкретных заданий.

ЗАДАНИЕ 4. В фармакологическую компанию требуется опытный менеджер по продажам. «Мужчина то и дело мял руки и менял позу, волновался, но выглядел опрятно и сдержанно, мимика и движения были невыразительными. Мало рассказал о себе, периодически задумывался и замолкал. Замечание по этому поводу явно задело его. На прошлой работе проработал 15 лет, в успехах особо не выделялся, но был очень старательным, начал поиски новой вакансии из-за закрытия фирмы». Определите, насколько он подходит под данную должность и почему?

Ответ: Мало подходит. Менеджер по продажам при общении с клиентами старается оставаться всегда дружелюбным, вежливым, тактичным. В общении с коллегами также внимателен, доброжелателен, общителен. Умеет делать комплименты, влиять на выбор клиента, мнение руководства, используя слабости людей, считая, что в достижении цели все средства хороши.

ЗАДАНИЕ 5. Вы – руководитель отдела. Вашему отделу поручен важный проект. Он должен быть выполнен силами Ваших подчиненных. Перед началом проекта вам необходимо продумать баланс в команде, в частности в аспекте межличностных различий между ее членами. Какая модель командных ролей будет использована Вами в этой ситуации и почему?

Ответ: Модель командных ролей Р.М. Белбина можно использовать, чтобы подумать о балансе в команде перед началом проекта; чтобы определить и, таким образом, управлять межличностными различиями членов существующей команды. Модель является «путеводителем» по развитию сильных сторон команды и преодолению слабых, а также сильных и слабых сторон каждого члена команды, выполняющего ту или иную роль.

ЗАДАНИЕ 6. На одну из руководящих должностей компании необходимо подобрать кандидата. В его задачи будет входить работа с людьми, организация командной работы. Важно, чтобы он не был чрезмерно напористым, мог взять ответственность на себя. Важной характеристикой вступает наличие у него социального интереса, активной позиции. При опоре на концепцию А. Адлера о жизненных стилях, какому типу руководителя Вы отдали бы предпочтение и почему?

Ответ: По А. Адлеру, жизненный стиль – это уникальный способ достижения своих целей, избираемый личностью. Это комплекс средств, позволяющих приспособиться к окружающей действительности. А. Адлер выделял четыре жизненных стиля людей: управляющий тип (самоуверенные и напористые люди); избегающий тип (стараясь избежать проблем в жизни, бегут от их решения, перекладывают ответственность на других); берущий тип (паразитируют на других людях, без проявления социального интереса); социально полезный тип (зрелые люди с развитым социальным интересом и с высоким уровнем социальной активности). Наиболее отвечающим запросам организации является социально полезный тип. Он включает в себя все необходимые характеристики: ответственность, социальная активность и интерес.

ЗАДАНИЕ 7. Вы руководитель проекта. В вашей группе возникли разногласия в отношении к ранее применимому способу решения подобных задач. Как выйти из данного диссонанса с опорой на теорию коммуникативных актов Т. Ньюкома?

Ответ: различие отношений людей к чему-либо порождает неприязнь между людьми и, соответственно, необходимо организовать большее число

коммуникационных актов между сотрудниками с целью достижения консонанса.

ЗАДАНИЕ 8. Вы организуете групповую дискуссию для обсуждения рабочей задачи. Во время работы возникли трудности во взаимоотношениях между членами Вашей группы. Какие меры можно предпринять для нивелирования конфликтной ситуации и повышения эффективности работы группы?

Ответ: Устранить недоразумения между участниками дискуссии, стараясь пресекать оценочные суждения, направленные на личные качества оппонента. Постараться создать доброжелательную, деловую атмосферу, установить положительный эмоциональный фон, проявив доброжелательное отношение ко всем участникам.

ЗАДАНИЕ 9. Недавно назначенный менеджером по кадрам, еще плохо знающий сотрудников фирмы (сотрудники еще не знают его в лицо), идет на совещание к генеральному директору. Проходя мимо курительной комнаты, замечаете двух сотрудников, которые курят и о чем-то оживленно беседуют. Возник конфликт.

Ответ: Причина конфликта в том, что подчинённый начал критиковать начальника, это неуважительно. Тем более неуместно критиковать того, что нанял тебя на работу. Подчинённый должен вежливо объяснить начальнику в чём он не прав, побеседовать, решить эту ситуацию и прийти к общему решению.

ЗАДАНИЕ 10. Вы организуете групповую дискуссию для решения проблемы, возникшей в процессе выполнения рабочего задания. Как организатор дискуссии Вы замечаете, что некоторые члены группы отмалчиваются и практически не участвуют в обсуждении. Каковы будут Ваши действия?

Ответ: Необходимо постараться добиться, чтобы в дискуссии принимали участие все члены группы. Для этого можно, например, установить порядок выступлений по кругу, если возникает затруднение с включением всех участников. Обратиться к молчащему участнику дискуссии с вопросом, просьбой помочь. Предложить задание, в котором необходимо участие каждого. Посоветовать без боязни высказывать свои мнения, поскольку важно учесть мнение каждого.

ЗАДАНИЕ 11. В красочном фильме с провокационным названием «Последний богатырь» создана команда из героев многих известных русских народных сказок и былин, использованы знакомые нам с детства атрибуты, символы и образы. Но! – в совершенно другом сущностном толковании и с совершенно другим знаком качества. Все смысловые акценты переставлены, образы переоценены. Известные персонажи русского фольклора наделены свойствами, противоположными тем, которые были в них в течение веков заложены самим создателем, рассказчиком и хранителем сказок и былин – русским народом. Зрителю предлагается идеалы добра, правды, милосердия, любви, мужественности, патриотизма заменить на противоположные им «ценности», вернее их антиподы – антиценности. В рамках какой теории это сделано?

Ответ: архетипы К. Юнга

ЗАДАНИЕ 12. При организации групповой дискуссии Вы выбираете метод мозгового штурма. Что Вы будете предпринимать на начальном этапе включения участников взаимодействия в его реализацию?

Ответ: Главная функция мозгового штурма – обеспечение процесса генерирования идей без их критического анализа и обсуждения участниками. Поэтому участников важно познакомить с правилами реализации метода

мозгового штурма: отсутствие всякой критики; поощрение предполагаемых идей; равноправие участников мозгового штурма; свобода ассоциаций и творческого воображения; творческая атмосфера на «игровой поляне» делового совещания; обязательная фиксация всех высказанных идей; время для инкубации (группе нужно дать время – час, день, неделю или месяц, чтобы обдумать идеи и затем рассмотреть альтернативные подходы или новые предложения к уже имеющемуся списку).

ЗАДАНИЕ 13. Руководитель столкнулся с частыми ошибками в работе своих подчиненных. Проблема в основном связана с тем, что они вместе работают не очень давно и испытывают сложности обращаться друг к другу за помощью, испытывают неловкость в том, чтобы задавать друг другу вопросы и прояснять что-либо при выполнении совместных заданий. Какие темы групповой развивающей работы Вы выберете для проведения тренинга в данном подразделении и почему?

Ответ: Для развития способности эффективно общаться в процессе выполнения заданий целесообразно провести тренинг эффективной коммуникации, а в целом для знакомства и развития слаженной работы служащих стоит включить в тренинговую программу элементы тренинга сплоченности, командообразования.

ЗАДАНИЕ 14. К вам обратился руководитель трудового коллектива со следующей проблемой. При распределении рабочих задач из команды был выбран сотрудник, который ответственен за выполнение одного из заданий. Часть сотрудников выражает свое недовольство таким назначением и не хочет выполнять его распоряжения. Какие методы психодиагностики существующих проблем в данном коллективе Вы выберете и почему?

Ответ: В данной группе возможно провести «Социометрию» для изучения социально-психологических позиций в группе и определения конфликтов, исходя из особенностей отношений между людьми, занимающими те или иные позиции. По результатам данного метода возможно порекомендовать благоприятное сочетание сотрудников для совместной эффективной работы. Посредством методики Т. Лири можно выявить рассогласование в представлениях партнеров взаимодействия относительно определенных социальных ролей, что в итоге провоцирует конфликтное взаимодействие (в этом случае необходима модификация инструкции к заполнению опросника посредством введения ролей, с позиций которых происходит взаимодействие).

С помощью использования техники репертуарной решетки Дж. Келли можно выявить причину внутреннего конфликта в коллективе, также, проведя исследование персонала, можно найти способы повышения продуктивности труда.

ЗАДАНИЕ 15. В команде новый лидер, понимающий, что он нравится далеко не всем. Есть ли смысл оставаться в роли лидера?

Ответ: Нет смысла стараться всем нравиться. Нет идей, которые бы устраивали всех. Развитие лидерских качеств состоит в том, чтобы не бояться конструктивной критики и опасаться несправедливой похвалы – она тормозит прогресс. Следует научиться находить позитивные стороны событий.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Период окончания формирования компетенции: 3 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Филологическое обеспечение профессиональной деятельности (3 семестр);
- Профессиональное общение на иностранном языке (1 семестр)
- Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе (3 семестр);
- Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья (3 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания (закрытого типа среднего уровня сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Для чего нужны ключевые слова научной статьи?

- Получение детальной информации о статье
- **Успешный поиск статьи в базах научных статей**
- Цитирование статьи

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Какая часть курсовой / выпускной работы относится к числу факультативных?

- Введение
- **Приложение**
- Заключение
- Библиография (Список литературы)

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Краткое изложение содержания статьи, монографии, учебного пособия, включающее указание на адресата текста, – это

- **аннотация**
- реферат
- конспект
- рецензия

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Краткое изложение содержания одной или нескольких научных работ, книги по определенной теме, не сопровождаемое выделением ключевых слов и не предназначенное для последующего восстановления информации, с указанием мнения автора(ов), целей и задач исследования, использованных методов и материала, основных выводов, – это

- аннотация
- **реферат**
- конспект
- рецензия

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Краткая запись содержания статьи, книги, лекции, не сопровождаемая выделением ключевых слов, предназначенная для последующего восстановления информации с различной степенью полноты, – это

- аннотация
- реферат
- **конспект**

- рецензия

ЗАДАНИЕ 6. Укажите ряд, в котором приведены тексты только официально-делового стиля:

- акт приема-сдачи работ, научная статья, приказ, мемуары
- резюме, реферат, распоряжение, заявление
- гарантийное письмо, объяснительная записка, контракт, рассказ о себе
- **доверенность, служебная записка, договор, меморандум, устав**

ЗАДАНИЕ 7. Укажите два предложения с ошибками:

- **Должность управляющего клуба является вакантной.**
- Запрещается небрежно обращаться с оборудованием и портить его.
- **Был провозглашен приговор суда.**

ЗАДАНИЕ 8. Укажите два предложения с ошибками:

- **Заседание комиссии назначено на март месяц.**
- В нашей фирме нет подходящих вам вакансий.
- **Направляем Вам Акт сдачи-приемки работ согласно договора №22 от 01.01.2022.**

ЗАДАНИЕ 9. Укажите реквизиты, которые не являются обязательными для заявления:

- Адресат
- Текст документа
- Подпись
- **Номер исходящего документа**
- Дата составления
- **Печать**
- Адресант
- Наименование типа документа

ЗАДАНИЕ 10. Укажите неверное утверждение:

- Деловая переписка должна вестись в рамках действующего законодательства.
- **Деловое письмо может содержать исправления.**
- Деловое письмо должно подписываться должностным лицом

ЗАДАНИЕ 11. Укажите неверное утверждение:

- Деловое письмо должно кратко и логически последовательно излагать существо дела
- Рекламационное письмо содержит претензию
- **В рекламационном письме содержится информация рекламного характера**

ЗАДАНИЕ 12. Укажите ряд слов, в котором правильно указан ударный слог каждого слова:

- ходАтайствовать, средствА, валовОй, газопрОвод
- включИт; грАжданство, дОговор, зАйм
- квАртал, каталОг, обеспечЕние, Оптовый
- прогУл, увЕдомить, экспЕртный, звонИт

ЗАДАНИЕ 13. Укажите неверные определения значения слов:

- **Суверенитет – зависимость одного государства от других государств в области политики**
- Саммит – встреча, переговоры глав государств
- Вакансия – незанятая должность, место
- **Губернатор – начальник какого-либо города**
- Делегат – выборный или назначенный представитель кого-либо

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Построение аргументации, при котором излагаются либо только аргументы «за», либо только аргументы «против» – это

- двусторонняя аргументация,
- дедуктивная аргументация,
- **односторонняя аргументация.**

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Фраза, которая соответствует принципам бесконфликтного общения, – это

- Почему Вы на меня кричите?
- Что Вы себе позволяете!
- **Вас расстроило, что я не сделал это задание в срок?**

ЗАДАНИЕ 16. Что из перечисленного ниже НЕ является условием эффективного общения?

- Настроенность на тему общения
- Знание фактического материала обсуждаемой темы
- **Установка на конфликт**
- Знание норм речевого этикета и правил речевого общения

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильные варианты ответа:

Основные принципы бесконфликтного общения – это

- **принцип благоприятной самоподачи**
- принцип коммуникативного доминирования
- **принцип уважения к собеседнику**

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Построение последовательности аргументов, при котором их сила уменьшается от начала к концу аргументации, – это

- дедуктивная аргументация
- несостоятельная аргументация
- **нисходящая аргументация**

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Способ речевого воздействия, наиболее актуальный для ситуации академического общения, – это

- **доказывание**
- уговаривание
- принуждение
- внушение
- приказ

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Соперничество как стратегия разрешения конфликта – это

- решение, не удовлетворяющее интересы ни одной из сторон
- явное отсутствие у вовлеченного в конфликтную ситуацию лица желания **сотрудничать с кем-либо и приложить активные усилия для осуществления собственных интересов**
- склонность смягчить, сгладить конфликтную ситуацию, сохранить или восстановить гармонию во взаимоотношениях посредством уступчивости, доверия, готовности к примирению

ЗАДАНИЕ 21. Укажите правильные варианты неконструктивной критики:

- **Сколько можно повторять – отчет надо сдавать в двух экземплярах!**
- В основном все правильно, но несколько ошибок придется устранить.
- **Вы никогда меня не слушаете – все по-своему делаете!**
- **Хоть раз можно было сделать так, как нужно?**
- С вашим старанием в следующий раз Вы добьетесь отличного результата.

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильные варианты ответа:

Ситуации, при которых нужно провести совещание:

- **требуется, чтобы команда участвовала в принятии решения или обсуждении проблемы**
- требуется обсудить личный вопрос;
- **необходимо поделиться информацией или поставить всех в известность о конкретной ситуации.**

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:

Построение аргументации по принципу от общего к частному, от общего вывода – к изложению отдельных фактов – это

- **дедуктивная аргументация**
- индуктивная аргументация
- односторонняя аргументация

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Часть магистерской диссертации, в которой суммируются результаты научной работы называется

(ответ напишите строчными буквами в именительном падеже)

Ответ: заключение

ЗАДАНИЕ 2. Укажите порядок частей магистерской диссертации.

(ответ запишите в виде последовательности цифр без пробелов, без запятых).

1. Основная часть (главы диссертации)
2. Заключение
3. Библиография / список использованной литературы
4. Введение
5. Приложение

Ответ: 41235

ЗАДАНИЕ 3. Вставьте пропущенное слово:

Документ – это зафиксированная на материальном носителе ..., позволяющая ее идентифицировать.

Ответ: информация

ЗАДАНИЕ 4. Вставьте пропущенное слово:

Критика – это предполагающий объективность разбор достоинств и ... чего-либо или кого-либо.

Ответ: недостатков

ЗАДАНИЕ 5. Вставьте пропущенное слово:

Вербальное воздействие осуществляется при помощи

Ответ: слов / речи

ЗАДАНИЕ 6. Вставьте пропущенное слово.

Сотрудник, выполняющий распоряжения руководителя, действующий в рамках своих должностных обязанностей, – это

(ответ запишите одним словом в форме именительного падежа единственного числа).

Ответ: подчиненный

ЗАДАНИЕ 7. Вставьте пропущенное слово:

Одно из двух возможных решений, необходимость выбора между взаимоисключающими возможностями, каждая из противостоящих идей, концепций, гипотез – это

Ответ: альтернатива

ЗАДАНИЕ 8. Вставьте пропущенное слово:

Коммуникативный закон, утверждающий, что собеседник в процессе коммуникации имитирует стиль общения своего собеседника, называется законом ... развития общения.

Ответ: зеркального

ЗАДАНИЕ 9. Вставьте пропущенное слово:

Вид психологического или речевого воздействия, при котором осуществляется скрытое давление, приводящее к появлению у собеседника намерений, не совпадающих с его актуально существующими намерениями, – это

Ответ: манипуляция /манипулирование

ЗАДАНИЕ 10. Запишите последовательность цифр (без пробелов и запятых), отражающих структуру делового телефонного общения.

1. Приветствие и представление сторон
2. Выяснение цели звонка и возможности разговора
3. Подведение итогов общения
4. Установление контакта
5. Обмен информацией
6. Прощание

Ответ: 412536

ЗАДАНИЕ 11. Вставьте пропущенное слово:

Централизация власти в руках руководителя, подавление инициативы подчиненных, жесткий контроль за их деятельностью, запрет критики действий руководителя характерен для ... стиля руководства.

Ответ: авторитарного

ЗАДАНИЕ 12. Вставьте пропущенное слово:

При помощи несловесных средств, дополняющих и сопровождающих речь говорящего, оказывается ... воздействие.

Ответ: невербальное

ЗАДАНИЕ 13. Вставьте пропущенное слово:

В деловом общении единственной формой физического контакта при приветствии и прощании является

Ответ: рукопожатие

ЗАДАНИЕ 14. Вставьте пропущенное слово:

По правилам этикета первым подает руку для рукопожатия ... по возрасту, статусу.

Ответ: старший

ЗАДАНИЕ 15. Вставьте пропущенное слово:

При ... слушании используются такие приемы, как перефразирование, резюмирование, выяснение.

Ответ: активном

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. С каким оппонентом вступать в спор бесперспективно (приведите пример)? Почему? Объясните ответ.

Пример ответа: 1. С невежественным человеком. Такой человек не обладает информацией и поэтому переубедить его невозможно.

2. С возбужденным человеком. Такой человек не готов к обсуждению проблемы, он не может рационально воспринять аргументы.

ЗАДАНИЕ 2. Что считается «дурным тоном» в споре (приведите пример)? Кратко объясните ответ.

Пример ответа: 1. Уход от темы спора оппонентом. Это не позволяет устранить причины спора.

2. Переход на личности. Это приводит к оскорблению, отдаляет от решения.

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Период окончания формирования компетенции: 2 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (2 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Кому принадлежат слова: «Жить в обществе и быть свободным от общества нельзя»?

- К. Маркс
- Ф. Энгельс
- **В.И. Ленин**
- М. Вебер

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Глобализация – это

- Процесс урегулирования всех конфликтов
- Процесс развития самобытности национальных культур
- Процесс взаимодействия культур
- **Всемирный процесс интеграции между государствами**

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Что означает слово «культура» в переводе с греческого языка?

- Правила поведения
- Народность
- **Возделывание почвы, земледелие**
- Искусство

ЗАДАНИЕ 4. Укажите основной тезис О. Шпенглера в его книге «Закат Европы»:

- У каждой культуры есть детство
- История повторяется
- Культура родилась из культа. Истоки её сакральны
- **Европейская культура перешла из периода развития (Культура) в период увядания (Цивилизация)**

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Культурные нормы – это

- множество закономерно связанных друг с другом элементов
- продукты человеческой деятельности
- **законы и стандарты социального бытия людей**
- этикет

ЗАДАНИЕ 6. Установите соответствие между несколькими основными подходами к определению культуры и их представителями:

- Этнографический
- Аксиологический
- Психоаналитический
- Идеалистический

Варианты для выбора:

- Э. Тайлор
- П.А. Сорокин
- З. Фрейд
- М. Хайдеггер

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных подходов.

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Кто из учёных отождествлял культуру и цивилизацию?

- **Э. Тайлор**

- Н. Бердяев
- Г. Маркузе
- О. Шпенглер

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Культура группы людей, которой свойственны общность территории, экономической жизни, языка, особые черты психологического и духовного облика. Какая это культура?

- элитарная
- родоплеменная
- массовая
- **национальная**

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Какие ценности утверждает народная культура?

- **традиционные**
- нетрадиционные
- обыденные
- государственные

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Соотнесение человеком себя с определённым коллективом, ощущение себя его неотъемлемой частью – это

- коллективизм
- соборность
- **культурная самоидентификация**
- интернационализм

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Что не является источником стереотипных представлений о разных народах?

- Язык
- Международные анекдоты
- Фольклор
- **Глобализация**

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Современная культура этой страны, в том числе и бытовая, носит синтетический характер, она представляет собой симбиоз традиционных восточных и новых, заимствованных западных черт. Это страна называется

- Германия
- Франция
- **Южная Корея**
- Северная Корея

ЗАДАНИЕ 13. Установите соответствие между понятиями и их определениями:

- Мировоззрение
- Характер
- Привычка
- Стереотип

Варианты для выбора:

- Система взглядов, оценок и образных представлений о мире и месте в нём человека

- Структура стойких, сравнительно постоянных психических свойств, определяющих особенности отношений и поведения личности
- Автоматически воспроизводимое действие, сложившийся способ поведения, осуществление которого в определённой ситуации приобретает для индивида характер потребности
- Заранее сформированная человеком мыслительная оценка чего-либо, которая может выражаться в стереотипном поведении

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных понятий.

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

По мнению Л.И. Мечникова, история цивилизаций на ранних этапах развития прошла три фазы. Какие?

- Детство, отрочество, юность
- Зарождение, расцвет, увядание
- Дикость, варварство, цивилизацию
- **Речную, морскую, океаническую**

ЗАДАНИЕ 15. Укажите самую Древнюю из перечисленных цивилизаций:

- **Цивилизация Древней Месопотамии**
- Цивилизация Древнего Египта
- Цивилизация майя
- Цивилизация Ольмеков

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется ранняя форма религии, связанная с поклонением какому-либо животному или растению и с верой в происхождение от них?

- Анимизм
- Фетишизм
- **Тотемизм**
- Буддизм

ЗАДАНИЕ 17. Установите соответствие между названиями священных книг и религий:

- Танах
- Библия
- Веды
- Коран

Варианты для выбора:

- Иудаизм
- Христианство
- Индуизм
- Мусульманство

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных книг.

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Какой из богов относится к славянскому пантеону?

- Зевс
- Амон Ра
- **Ярило**
- Брахма

ЗАДАНИЕ 19. Укажите государственный символ России:

- Озеро Байкал
- Борщ
- Балалайка
- **Герб России**

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Представители одного из направлений русской общественной мысли, выступавшие за принципиально отличный от западного путь развития России на основе самобытности –

- гуманисты
- декабристы
- **славянофилы**
- народники

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Что из перечисленного дала миру китайская цивилизация?

- Внесение цифры 0 при математических расчётах.
- Карту звёздного неба
- **Бумагу**
- Архитектуру мечетей

ЗАДАНИЕ 22. Укажите одну из символических и наиболее динамичных форм духовной культуры, осваивающую мир посредством системы образов и опирающуюся на мир красоты:

- **искусство**
- наука
- мораль
- религия

ЗАДАНИЕ 23. Какой из вариантов не относится к принципам диалогического отношения культур?

- Принцип открытости
- Принцип процессуальности
- Принцип симметрии
- **Принцип домино**

ЗАДАНИЕ 24. Вы готовите подарок для делегации из Китая. Какой из вариантов необходимо исключить?

- Русский шоколад
- Украшение из янтаря
- **Часы**
- Матрёшка

ЗАДАНИЕ 25. Соотнесите культуру и принятый в ней приветственный жест у мужчин:

- _____ С
уважаемым человеком, особенно если он старше, принято здороваться двумя руками
- _____ П
оклон
- _____ Р
укопожатие одной рукой, но только при первой встрече

– уколопжатиe одной рукой при каждой встрече

Варианты для выбора:

- Русская культура
- Татарская культура
- Английская культура
- Японская культура

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных жестов.

ЗАДАНИЕ 26. Соотнесите страну и характеристику корпоративной культуры:

- Умение работать и мыслить в нескольких контекстах и высокой степени неопределенности
- Детальный анализ ошибок и негативного опыта с целью избежать его повторения в будущем
- Открытое обсуждение намерений, планов и перспектив
- На первое место в работе ставятся серьёзность и профессионализм. Родственные и прочие связи не являются основанием для приёма на работу, а специалисты не имеют права выполнять действия, выходящие за пределы их компетенции

Варианты для выбора:

- Россия
- Япония
- США
- Германия

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных характеристик.

ЗАДАНИЕ 27. Эта цивилизация – одна из древнейших на Земле, её история насчитывает около 4000 лет. Она зародилась в среднем течении Жёлтой реки. Со временем там возникла государственность и своеобразная иероглифическая письменность. Отличительные черты — исключительно большое значение культа предков, представления о Небе как безличном верховном начале и о срединном положении своего государства в окружающем мире.

О какой цивилизации идёт речь?

- Японская цивилизация
- **Китайская цивилизация**
- Индийская цивилизация
- Египетская цивилизация

ЗАДАНИЕ 28. Представители какой культуры часто поступают именно так?

Не переходят к следующему вопросу до тех пор, пока не закрыт текущий. Любят факты, примеры и письменные подтверждения. Ценят пунктуальность со стороны партнеров.

- Итальянской
- Русской
- **Немецкой**
- Китайской

ЗАДАНИЕ 29. Соотнесите страны и их национальные «знаки»:

- Кимоно, сакура, сумо, Фудзияма
- Рис, веер, бамбук, панда
- Рейн, сосиски, Рейхстаг, Бетховен

- Медведь, балалайка, самовар, Катюша

Варианты для выбора:

- Япония
- Китай
- Германия
- Россия

* варианты для выбора приведены в порядке вышеуказанных «знаков».

ЗАДАНИЕ 30. Кто автор книги «Столкновение цивилизаций», где есть выражение о том, что Запад – это единственная цивилизация, определяемая посредством стрелок компаса, а не по имени народа, религии или географической области?

- Тойнби
- **Хантингтон**
- Мечников
- Шпенглер

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Как называется процесс интеграции государств и народов в разных областях деятельности?

(ответ напишите строчными буквами в именительном падеже)

Ответ: глобализация

ЗАДАНИЕ 2. Глобальный процесс современности, некоторые виды которого отображены в списке, называется

1. Большие данные (Big Data)
2. Искусственный интеллект (AI)
3. Роботизация (RPA)
4. Чатботы
5. Интернет вещей
6. Машинное обучение
7. Виртуальная реальность

(ответ напишите строчными буквами в соответствующем (творительном) падеже)

Ответ: цифровизация

ЗАДАНИЕ 3. Укажите пропущенный параметр культурных измерений Г. Хофстеде:

1. Коллективизм и индивидуализм
2. Мужественность и женственность
3. Степень избегания неопределенности
4. Долгосрочная ориентация
5. Снисходительность

(ответ (словосочетание) напишите строчными буквами в именительном падеже)

Ответ: дистанция власти

ЗАДАНИЕ 4. Одна из трёх мировых религий, возникла в Западной Аравии (область Хиджаз) в начале VII в., основателем считается пророк Мухаммед. Это

(ответ напишите строчными буквами в именительном падеже)

Ответ: ислам

ЗАДАНИЕ 5. Как называется самое известное сочинение немецкого философа и историка Освальда Шпенглера, в котором он излагает свои взгляды на культуру?

(ответ (словосочетание) напишите строчными буквами в именительном падеже без кавычек)

Ответ: Закат Европы

ЗАДАНИЕ 6. Кто определял культуру как «всю сумму достижений и установлений, отличающих нашу жизнь от жизни наших предков из животного мира и служащих двум целям: защите человека от природы и урегулированию отношений между людьми»?

(ответ (фамилию автора) напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Фрейд

ЗАДАНИЕ 7. Кто автор книги «Психология народов и масс»?

(ответ (фамилию автора) напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Лебон

ЗАДАНИЕ 8. Укажите пропущенное словосочетание (строчными буквами в именительном падеже):

Для обозначения состояния дискомфорта, которое сопровождает вхождение человека в иную культуру, К. Оберг, прибегнув к медицинской терминологии, ввёл понятие

Ответ: культурный шок

ЗАДАНИЕ 9. Кто из европейских учёных считал, что цивилизация – это период распада органичности и целостности культуры, предвещающий её скорую гибель.

(ответ (фамилию ученого) напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Шпенглер

ЗАДАНИЕ 10. Укажите пропущенное слово (строчными буквами в именительном падеже):

К двум основным видам барьеров на пути межкультурной коммуникации относятся культурный и ... барьеры.

Ответ: языковой

ЗАДАНИЕ 11. Фантастическое повествование, основанное на религиозных верованиях, в которых рассказывается о богах, сотворении мира, «начале всех вещей». Что это?

(ответ напишите строчными буквами в именительном падеже единственного числа)

Ответ: миф

ЗАДАНИЕ 12. Какая идентичность является осознанием гражданином страны своей государственной принадлежности?

(ответ напишите строчными буквами в именительном падеже)

Ответ: гражданская

ЗАДАНИЕ 13. Определите по чертам менталитета людей, о какой стране идёт речь?

1. Неравномерное проявление своих чувств, что выражается в необычной страстности, темпераментности и резких колебаниях национальной энергии.

2. Стремление к духовным ценностям, а не к материальному благополучию. Бесконечные поиски добра, справедливости, правды.

3. Любовь к свободе, прежде всего, свободе духа. История много раз подтверждала, что этот народ – один из самых непокорных народов в мире.

4. Коллективизм, готовность к самопожертвованию, упорство в перенесении жизненных тягот и невзгод, умение понимать представителей других народов, взаимодействовать с ними.

(ответ (название страны) напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Россия

ЗАДАНИЕ 14. Кто автор книги «Великие исторические реки»?
(ответ (фамилию автора) напишите с прописной буквы в именительном падеже)
Ответ: Мечников

ЗАДАНИЕ 15. Бог-громовержец в славянской мифологии?
(ответ (имя) напишите с прописной буквы в именительном падеже)
Ответ: Перун

ЗАДАНИЕ 16. Кто является автором «Баллады о Западе и Востоке»?
(ответ (фамилию автора) напишите с прописной буквы в именительном падеже)
Ответ: Киплинг

ЗАДАНИЕ 17. Укажите пропущенное слово (топоним) (с прописной буквы в именительном падеже):
В речную фазу первыми возникли центры цивилизации – Древний Египет (в долине Нила) и ... (в бассейнах Тигра и Евфрата).
Ответ: Шумер

ЗАДАНИЕ 18. Укажите пропущенное слово (название страны) (с прописной буквы в именительном падеже):
В отличие от Китая ... создала особую, восточную по духовности культуру, но достаточно восприимчивую к культуре и технологии Запада.
Ответ: Япония

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант употребления выражения: «российский паспорт» или «русский паспорт»?
(ответ напишите строчными буквами без кавычек, выбрав только прилагательное)
Ответ: российский

ЗАДАНИЕ 20. В каком году произошло Крещение Руси?
(ответ напишите цифрами)
Ответ: 988

ЗАДАНИЕ 21. Кто из русских учёных разработал теорию культурно-исторических типов?
(ответ (фамилию ученого) напишите с прописной буквы в именительном падеже)
Ответ: Данилевский

ЗАДАНИЕ 22. Какую из перечисленных ниже ситуаций считать культурным конфликтом?

1. На международной научной конференции, общаясь с коллегой на английском языке, на вопрос о том, знакомы ли вы с работой известного ученого, вы случайно ответили "of course", забыв о том, что этот ответ не совсем вежлив.
 2. Коллега-японец, слушая ваш доклад, закрыл глаза. Вы недоумеваете, почему он это сделал.
 3. Общаясь с англичанином, вы неверно употребили артикль, и тот вас поправил.
 4. Вы только начали работу в одной из китайских компаний. На рабочем совещании, слушая начальника, вы задаете ему множество уточняющих вопросов, стремясь ничего не упустить, чем вызываете его раздражение.
- (ответ напишите цифрой)

Ответ: 4

ЗАДАНИЕ 23. Определите страну по описанию:

Берега этой страны омываются 4 морями. По всей стране можно встретить развалины старинных городов и храмов, следы древних театров и стадионов, крепости и дворцы. Эта страна – родина Олимпийских игр. Одна из спортивных дисциплин – марафонский бег – зародилась именно в этой стране.

(ответ напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Греция

ЗАДАНИЕ 24. Укажите пропущенное слово (фамилию автора) (с прописной буквы в именительном падеже):

Автором типологии, согласно которой все культуры делятся на моноактивные, полиактивные и реактивные, является

Ответ: Льюис

ЗАДАНИЕ 25. Укажите пропущенное слово (с прописной буквы в именительном падеже):

Гарлем в Нью-Йорке, японские и латиноамериканские кварталы являются примерами такого вида группового межкультурного взаимодействия, как

Ответ: Сепарация

ЗАДАНИЕ 26. Определите страну по описанию:

... – многонациональная страна. Первыми жителями были предки индейцев, северную часть населяли эскимосы-инуиты. Символом этой страны считается кленовый лист. Он запечатлён на государственном флаге.

(ответ напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Канада

ЗАДАНИЕ 27. Имя великого китайского философа из провинции Шаньдун –

(ответ (имя автора) напишите с прописной буквы в именительном падеже)

Ответ: Конфуций

ЗАДАНИЕ 28. Укажите пропущенное слово (строчными буквами в именительном падеже):

Существует серьёзное препятствие на пути межкультурной коммуникации. Это – ... , восприятие партнёров, принадлежащих к иным культурам с позиций ценностных установок и культурных норм собственной культуры.

Ответ: этноцентризм

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Китайский коллега пригласил американку, приехавшую в страну несколько недель назад, на семейный праздник. Та приняла приглашение. На торжество она пришла точно вовремя, принесла подарок: коробку дорогого шоколада, одета была в белое платье и туфли на каблук. С первой минуты гостя заметила на себе недоуменные взгляды. Что она сделала не так? Ответ поясните.

Пример ответа: Белое платье на семейном празднике неуместно, поскольку в Китае белый цвет – цвет траура.

ЗАДАНИЕ 2. На конференции японец, знакомясь с итальянским коллегой, дал ему визитную карточку. Итальянец поблагодарил его, взял визитку одной рукой и сразу же положил в визитницу. Что он сделал неправильно?

Пример ответа: Японский этикет предполагает, что визитную карточку нужно взять двумя руками, внимательно прочитать ее и только после этого спрятать.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Период окончания формирования компетенции: 1 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Современные теории и технологии развития личности (1 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Самосознание личности в психологии – это

- **осознание индивидом собственных потребностей, способностей, мотивов поведения, мыслей**
- анализ совершенных поступков в разные периоды времени
- установка на прохождение предначертанного жизненного пути
- мера принятия или непринятия индивидом самого себя

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Сведения о том, что выбранная методика действительно измеряет то, для чего она предназначена, содержатся в понятии

- надежность
- **валидность**
- репрезентативность
- объективность

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Кто является автором теста структуры интеллекта (TSI)?

- Л.В. Щеба
- **Р. Амтхауэр**
- И.А. Бодуэн де Куртенэ
- А. Мейе

ЗАДАНИЕ 4. Продолжите определение:

Проективный метод – это

- группа психодиагностических методик, задания которых представлены в виде вопросов или утверждений, а задачей испытуемого является самостоятельное сообщение о себе в форме ответов
- целенаправленное, особым образом организованное и регистрируемое восприятие наблюдаемого явления
- количественно-качественный анализ документальных и материальных источников, позволяющий изучать продукты человеческой деятельности
- **психодиагностический метод, предназначенный для диагностики личности, для которых характерен в большей мере глобальный подход к оценке личности, а также использование в нем неопределенных стимулов, которые испытуемый должен сам дополнять, интерпретировать, развивать и т.д.**

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Кто является основателем «индивидуальной психологии»?

- З. Фрейд
- К. Юнг
- **А. Адлер**

–
М. Вудкок

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Желание человека стать тем, кем он может стать, связывается А. Маслоу с активацией какой потребности?

- самоуважения
- принадлежности и любви
- **самоактуализации**
- познания

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

В психологии под личностью понимается

- человек, характеризующийся со стороны своих социально значимых отличий от других людей
- отдельный представитель человеческой общности
- существо, воплощающее высшую ступень развития личности
- **определяемое включенностью в общественные отношения системное качество индивида, формирующееся в совместной деятельности и общении**

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках какого направления психологии появление дисфункциональных эмоций объясняется не влиянием «активирующих событий», а связывается с наличием иррациональных верований, формулируемых в форме абсолютистских требований или «долженствований»?

- психодинамического
- бихевиорального
- **рационально-эмоциональной психотерапии**
- клиент-центрированной психотерапии

ЗАДАНИЕ 9. Какой из перечисленных факторов является решающим в развитии личности?

- наследственность (задатки)
- среда
- специально организованное воспитание и обучение
- **собственная активность личности (самовоспитание, самообразование)**

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Под саморазвитием в психологии понимают

- процесс количественных и качественных изменений унаследованных и приобретенных свойств и качеств личности
- это деятельность и способность личности, связанные с умением организовать себя
- **развитие, обусловленное внутренней активностью личности, характеристика внутренней способности личности к работе над собой, к росту, развитию**
- это процесс формирования целостного, относительно постоянного эмоционального отношения к себе

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Какие умения в системе самоорганизации студентов характеризуют их самостоятельность в приобретении и использовании знаний из различных источников для решения практических задач?

- организационные
- **информационные**
- интеллектуальные
- деловые

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Становление психодиагностики как самостоятельной области знаний происходит в

- во второй половине 14 века
- в конце 15 века
- **в начале 19 века**
- в начале 21 века

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

Какой автор рассматривает личность, как совокупность внутренних условий, через которые преломляются все внешние воздействия?

- **С.Л. Рубинштейн**
- И.П. Павлов
- А.С. Макаренко
- В.В. Виноградов.

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Какое направление психотерапии работает с проблемами и неврозами клиента через процедуры телесного контакта?

- когнитивно-поведенческое
- гештальт-терапия
- экзистенциальная психология
- **телесно-ориентированное**

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Расхождение между текущим организмическим опытом и Я-концепцией, противоречие между реальным переживанием и тем, как человек себя воспринимает и проявляет, К.Р. Роджерс называет

- конфликтом
- **некогруэнтностью**
- неврозом
- низкой осознанностью.

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Эксперимент Вертхеймера, посвященный изучению восприятия кажущегося движения предметов, позволил установить явление, названное

- гештальт
- изоморфизм
- **фи-феномен**
- инсайт

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Понятие «локус контроля» в научную терминологию ввел

- К. Юнг
- **Дж. Роттер**
- З. Фрейд
- К. Роджерс

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:
Понятие «Пирамида потребностей» принадлежит

- Роджерсу
- **Маслоу**
- Адлеру
- Климову

ЗАДАНИЕ 19. Укажите представителя «постфрейдизма»:

- С. Пинкер
- З. Фрейд
- **Э. Фромм**
- Е. Климов

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:
Классический психоанализ

- опирался на понятие фона и фигуры
- **сделал предметом бессознательные влечения человека**
- ввел в психологию «архипиты»
- ввел в психологию понятие «Пирамида потребностей»

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Метод парадоксальной интенции В. Франкла успешно применяется при работе ...

- **с фобиями**
- с заиканием
- с инфантильностью
- с прокастинацией

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

В чем заключается метод парадоксальной интенции В. Франкла?

- в освоении навыков расслабления за счет дыхания
- в работе с разрешением когнитивного диссонанса
- в концентрации на расслабленности/напряженности отдельных участков собственного тела
- **в попытках человека в случае фобии возжелать то, что составляет суть его опасений**

ЗАДАНИЕ 23. Руководством Вашей компании было принято решение увеличить длительность рабочего дня ваших подчиненных на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. Задача донести эту информацию на подчиненных на оперативном совещании таким образом, чтобы оно было принято положительно. Какой из ответов считается наиболее приемлемым и правильным?

Ответы руководителей:

- Руководитель 1. Уважаемые коллеги! У меня для вас не очень приятная новость. Для решения оперативных задач нам необходимо поработать более напряженно, чем обычно. В связи с этим, начиная с сегодняшнего дня на работе нужно оставаться на час дольше. Эта мера временная, вопрос дополнительной оплаты будем обсуждать с руководством по итогам нашей работы. Я также остаюсь на работе вместе с Вами анализировать то что мы наделали за день придется вечером, так что я буду на работе практически до ночи, кто хочет остаться дольше – присоединяйтесь!

- Руководитель 2. На общем собрании: «Довожу до Вашего сведения, что был сделан расчет специалистами, на основании которого для дальнейшей прибыльной работы Общества необходимо увеличить длительность рабочего дня нашего отдела на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. При продолжении работы в настоящем режиме нас ждёт отрицательный доход и в дальнейшем – ликвидация Общества. Я надеюсь, что увеличение длительности рабочего времени будет временным на 3-6 месяцев и наше Общество выйдет в ближайшее время из затруднительного положения. В нашем отделе работают порядочные сотрудники, на взаимовыручку которых руководство Общества надеется. Готова ответить на Ваши вопросы, предложения
- **Руководитель 3. Добрый день, коллеги! С завтрашнего дня мы будем с вами видеться чаще, общаться и обсуждать производственные вопросы активней и больше, и на это у нас есть 1 дополнительный рабочий час. И это все благодаря не переходу на «летнее» время. А исключительно во благо процветания нашей компании. Рабочее время увеличится, зарплата нет, но усилиями нашего сплоченного коллектива мы улучшим результаты нашей работы и заработаем богатую премию.**

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа:

Выделение себя из среды; осознание себя, как субъекта, автономного от физической и социальной среды; осознание своего внутреннего опыта – это критерии... .

- **самосознания**
- самооценки
- саморегуляции
- самоконтроля

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа:

Какая основная функция самооценки в психической жизни личности?

- осознание своего внутреннего опыта
- **выступает необходимым внутренним условием регуляции поведения и деятельности личности**
- защищает уникальность личности от угрозы ее нивелирования
- обеспечивает потребность человека в признании себя обществом

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

Согласно гуманистическим теориям самореализация тесно связана

- с комплексом превосходства
- **с самоуважением**
- с переоценкой собственного «Я»
- со способностью любить

ЗАДАНИЕ 27. Укажите лишнее свойство личности:

- активность
- **реактивность**
- направленность
- самосознание

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа:

В рамках какой теории личность представляется как совокупность поведенческих реакций?

- **бихевиоризм**

- психоанализ
- экзистенциализм
- гуманизм

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

С точки зрения экзистенциальной психологии при наличии у человека отсутствия интереса к жизни, наличия у него апатии, работу желательно вести в направлении

- приобретения навыков проявления агрессии
- развития самооценки
- развития коммуникативной компетентности;
- **освобождения способности желать и облегчения проявления воли**

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:

Если при самонаблюдении Вы отметили бы у себя те или иррациональные убеждения, выделенные А. Эллисом, к какой из указанных моделей работы Вы бы обратились для их проработки

- **А-В-С (активирующее событие–иррациональное убеждение–эмоциональные или поведенческие паттерны)**
- биопсихосоциальной
- модели последовательной или рационализирующей личности
- структурной модели личности

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):

Акт взаимодействия человека с окружающей средой в гештальт-терапии называется

Ответ: контактом

ЗАДАНИЕ 2. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):

В концепции А. Бека быстрые оценочные суждения, слова, образы, возникающие ненамеренно и спонтанно, называются

Ответ: автоматическими мыслями

ЗАДАНИЕ 3. Укажите четыре варианта подхода к определению самоорганизации личности.

(ответ запишите строчными буквами через запятую)

Ответ: личностный, деятельностьный, интегрированный, технический

ЗАДАНИЕ 4. Что может стать причиной психических заболеваний, по мнению З. Фрейда?

(ответ запишите строчными буквами)

Ответ: комплексы

ЗАДАНИЕ 5. Расшифруйте аббревиатуру техники СМЭР, разработанной в рамках когнитивно-поведенческой психотерапии.

(ответ запишите строчными буквами через запятую)

Ответ: ситуация, мысль, эмоция, реакция

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Для успешного выполнения проекта Вам как менеджеру необходимы следующие ресурсы: развитая самооэффективность и личностная автономия. Наблюдая за собой, по каким критериям Вы сможете их у себя же констатировать?

Ответ: самооэффективность проявляет себя в стремлении к цели, настойчивости в достижениях, вере в свою способность к преодолению препятствий и др..

Автономная личность – независимая личность, решительная, поступки совершаются на основе личной ответственности и собственных принципов и др..

ЗАДАНИЕ 2. Вы работаете над проектом. Один из его участников переживает горе и утрату. Для успешного выполнения порученного задания вклад этого сотрудника важен. Как Вы считаете, что необходимо сделать для того, чтобы восполнить его внутренние (личностные) ресурсы, оптимизировать его психологическое состояние?

Ответ: при нехватке внутренних личностных ресурсов можно обратиться к внешним ресурсам. В данной ситуации имеет значение социальная поддержка. С сотрудником важно беседовать, ему необходимо выговориться. Это могут сделать коллеги, друзья и др.

ЗАДАНИЕ 3. Уже больше года Вы являетесь руководителем рабочей группы. Окружающие в последнее время Вам говорят о том, что Вы изменились, стали грубить. Да и сами замечаете, что чаще стали не только волноваться, но и повышать голос на подчиненных, иногда оскорблять их. Оценку каких личностных особенностей (утраченных ресурсов) можно было бы провести, чтобы понять суть произошедших изменений?

Ответ: желательна диагностика агрессивности, тревожности.

ЗАДАНИЕ 4. В последнее время Вы замечали, что сталкиваетесь с неверием в себя при поступлении новых профессиональных и жизненных задач, что также отражается на снижении эффективности в общении с коллегами и значимыми близкими. На развитие какой особенности самосознания следует обратить внимание? Почему ее оптимизация будет способствовать профессиональному росту и совершенствованию деятельности?

Ответ: Наличие неуверенности в деятельности и общении, как правило, говорит о низкой самооценке. Ее диагностика и дальнейшая оптимизация важны, поскольку от нее зависит уверенное взаимоотношение человека с другими людьми, адекватная требовательность человека к себе, восприятие собственных успехов и неудач, уровень притязаний. Отсюда самооценка влияет на эффективность деятельности человека и дальнейшее развитие личности.

ЗАДАНИЕ 5. Вы долгое время являетесь руководителем проекта. В последнее время стали замечать у себя эмоциональную неуравновешенность. Вы понимаете, что Ваши неконтролируемые эмоции отрицательно влияют на психологический климат в коллективе. Некоторое время вы пытались подавлять негативные эмоции. Продолжите ли Вы придерживаться данной стратегии? Почему? Определите цели и приоритеты саморазвития, способствующие преодолению такого эмоционального состояния

Ответ: руководителю важно сохранять и укреплять психологический климат в рабочем коллективе. При эмоциональной неуравновешенности раздражение, агрессия, негодование руководителя могут негативно влиять на благополучие в коллективе. Но продолжать придерживаться выбранной стратегии не стоит, т.к. постоянное подавление негативных эмоций, их сдерживание могут обернуться рядом неприятных последствий – невротами, психическими

заболеваниями и т.д. Поэтому руководителю важно выбрать другую стратегию: освоить методы саморегуляции, найти средства эмоционально-психологической разгрузки, например, физические упражнения, встречи с друзьями, хобби и т.д.

ЗАДАНИЕ 6. В. Франкл, узник нацистского концлагеря выжил, помимо прочего, благодаря ежедневной несложной гигиенической процедуре. Почему это «работало»?

Ответ: это выступило побуждающим мотивом и выступало одним из стимулов для саморазвития.

ЗАДАНИЕ 7. Расставив приоритеты в контексте собственного профессионального роста, Вы понимаете, что Вам необходимо овладеть новыми эффективными моделями поведения, в частности, приобрести навыки уверенного общения с коллегами. Какие социально-психологические тренинги могут способствовать развитию данных навыков?

Ответ: развитию указанных навыков будут способствовать социально-психологические тренинги поведения, например, тренинги делового общения, тренинги уверенности в себе.

ЗАДАНИЕ 8. Вас назначили руководителем проекта по внедрению нового оборудования. Вы пригласил к себе в проект на должность помощника Галкина, которого знали в течение нескольких лет по прежней совместной работе в других проектах. Тогда рабочие отношения были продуктивные, и о Галкине сложилось мнение как о хорошем специалисте и добросовестном работнике. Но сейчас что-то пошло не так. Галкин обратился к руководству предприятия с жалобой, в которой обвинил Вас в самоуправстве и необъективности. Ваши действия?

Ответ: обсудить с Галкиным его претензии. Если они носят конструктивный характер, то согласиться с коллегой. Если нет, то отстаивать свою позицию.

ЗАДАНИЕ 9. Вы проводите групповую дискуссию в рамках решения рабочей задачи. Часть группы при обсуждении данной проблемы стала отклоняться от темы. Опираясь на опыт профессиональной деятельности, какие действия Вы можете предпринять в этом случае?

Ответ: в данном случае необходимо держаться в «русле» проблемы, не допускать повторов и отклонений от темы. Для этого можно тактично останавливать отклонившихся от темы, напоминать о целях и задачах дискуссии, о целях и приоритетах профессиональной деятельности.

ЗАДАНИЕ 10. В последнее время у Вас увеличилось количество профессиональных задач. Для сохранения/повышения продуктивности собственной деятельности Вы решаете прибегнуть к развитию навыков организации труда. Подойдут ли для этого методы тайм-менеджмента и самоменеджмента? Обоснуйте свою позицию.

Ответ: указанные методы являются эффективными в организации времени и повышении продуктивности его использования, самоорганизации, умении управлять собой. Поэтому тайм-менеджмент и самоменеджмент подходят для развития навыков организации труда.

ЗАДАНИЕ 11. Вы работаете в организации, где одному из сотрудников предстоит выход на пенсию через полгода. В беседе с ним Вы узнаете, что он переживает из-за грядущей потери рабочего места, сужения социально-профессионального поля и контактов. Какие варианты социально-психологических тренингов Вы можете порекомендовать вашему коллеге для облегчения его адаптации в новом статусе?

Ответ: в социально-психологических тренингах выделяют особый тип тренинга – для людей в возрасте старше 60 лет, для пожилых людей. В групповой форме работы пенсионер сможет адаптироваться к новой жизни, принять свое состояние, наладить отношения с окружающими, решить другие социально-психологические проблемы.

ЗАДАНИЕ 12 Представьте, что человек задумывается о карьерном росте. Он осознает имеющиеся у него для этого возможности: знания, опыт. Однако его общение не всегда эффективно: например, при разговоре с вышестоящим руководством он волнуется, у него сбивается дыхание, потеют ладони. Работа над какими личностными ресурсами важна для преодоления указанных сложностей?

Ответ: формирование адекватной самооценки, развитие уверенности, эмоциональной устойчивости.

ЗАДАНИЕ 13. Вы являетесь начальником отдела. С разницей в 7 минут по корпоративной почте Вами получены два срочных задания: от Вашего непосредственного начальника и от вышестоящего начальника. Задания настолько срочные, что времени для согласования сроков, уточнения деталей выполнения заданий у Вас нет, необходимо срочно начать работу. Однако Вы четко понимаете, что если Вы возьметесь за решение обоих заданий, то не успеете к сроку решить ни одно из них. Ваши действия?

Ответ: сначала буду выполнять задание наиболее важное, на мой взгляд, а другое делегирую подчиненному, которому доверяю.

ЗАДАНИЕ 14. Методика С. А. Будасси позволяет проводить количественное исследование самооценки личности, практически руководствуясь формулой

$$\text{Самооценка} = \frac{\text{Я реальное}}{\text{Я идеальное}}$$

Как благодаря этой методике можно не только измерить самооценку, но и провести ее корректировку?

Ответ: 1) повысить «Я реальное» 2) понизить «Я идеальное».

ОПК-1. Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов

Период окончания формирования компетенции: 3 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Фундаментальные основы современного материаловедения (1 семестр);
- Фундаментальные основы кристаллохимии (3 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Какие дефекты относятся к точечным?

- а) линейные, вакансии, примесные атомы;
- б) вакансии, междоузельные атомы, примесные атомы;
- в) межфазные границы, вакансии, границы зерен;
- г) вакансии, междоузельные атомы, поверхностные атомы.

2. К какому типу дефектов относятся дислокации:

- а) точечные;
- б) линейные;

в) двухмерные;

г) трехмерные.

3. Какие дефекты во всех трех измерениях имеют размеры, сравнимые с межатомным расстоянием:

а) точечные;

б) линейные;

в) двухмерные;

г) трехмерные.

4. Что такое дефект кристаллической структуры?

а) несоответствие параметров решетки кристаллов;

б) брак, возникающий при производстве изделия;

в) отклонение от периодичности расположения атомов;

г) отклонение параметра решетки кристалла.

5. Дефект по Френкелю – это:

а) парный дефект, состоящий из вакансии и междоузельного атома;

б) вакансия, находящаяся в объеме кристалла;

в) парный дефект, состоящий из вакансии и примесного атома;

г) атом, находящийся на поверхности.

6. Как называется явление упрочнения материала под действием пластической деформации?

а) Текстура. б) Улучшение. в) Деформационное упрочнение. г) Полигонизация.

7. Что такое рекристаллизация? Это группа явлений, происходящих при нагреве деформированного металла и охватывающих ...

а) процессы образования субзерен с малоугловыми границами, возникающими при скольжении и переползании дислокаций.

б) все изменения кристаллического строения и связанных с ним свойств.

в) процессы зарождения и роста новых зерен с меньшим количеством дефектов строения.

г) изменения тонкой структуры (главным образом уменьшение количества точечных дефектов).

8. К *средней* категории относятся кристаллы следующих *сингоний*:

а) моноклинной, тригональной, тетрагональной,

б) триклинной, тригональной, тетрагональной;

в) тригональной, тетрагональной, гексагональной;

г) триклинной, тригональной, гексагональной.

Ответ: в).

9. Полному набору элементов симметрии *дигетрагональной дипирамиды* соответствует формула симметрии Браве:

а) L_4PC ;

б) L_44P ;

в) L_44L_25PC ;

г) L_44L_2 .

Ответ: в).

10. Элементарной ячейкой *триклинной сингонии* является:

а) жидкое и твердое;

б) газообразное и твердое;

в) газообразное, жидкое и твердое;

г) газообразное, жидкое, твердое и плазма.

11. Все четыре вида элементарных ячеек пространственных решеток Браве характерны для кристаллов:

а) кубической сингонии;

б) ромбической (орторомбической) сингонии;

в) моноклинной сингонии;

г) гексагональной сингонии.

Ответ: б).

12. А) Для кристаллов высшей категории (кубической сингонии) характерны *открытые* и *закрытые* простые формы.

Б) Для кристаллов высшей категории (кубической сингонии) характерны только *закрытые* простые формы.

- а) утверждение А является верным;
- б) утверждение Б является верным;
- в) оба утверждения являются верными;
- г) оба утверждения являются неверными.

Ответ: б).

13. К кубической сингонии относятся кристаллические структуры

- а) меди, α -железа (вольфрама), магния;
- б) меди, хлорида натрия, графита;
- в) меди, алмаза, хлорида натрия;
- г) α -железа (вольфрама), магния, алмаза.

Ответ: в).

Задания с коротким ответом

1. Указать номер рисунка.

Симметричная фигура (фигура, характеризующаяся наличием элементов симметрии) представлена на рисунке _____.

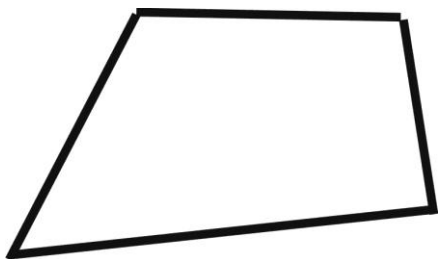


Рисунок 1.

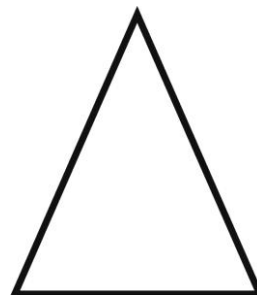


Рисунок 2.

Ответ: 2.

2. Вставить пропущенное слово:

_____ это твердые тела, обладающие упорядоченной трехмерно-периодической пространственной атомной, ионной или молекулярной структурой и вследствие этого при определенных условиях образования способные иметь форму правильных многогранников.

Ответ: Кристаллы.

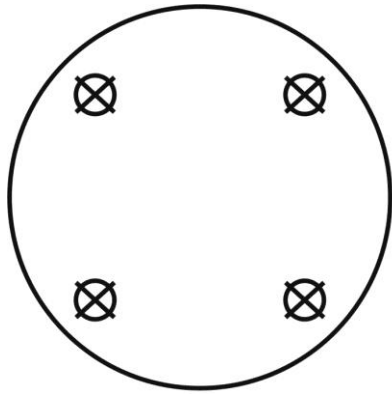
3. Вставить пропущенные числа:

Куб (гексаэдр) характеризуется наличием _____ плоскостей зеркального отражения, причем _____ из них являются координатными, а _____ являются диагональными.

Ответ: 9, 3, 6.

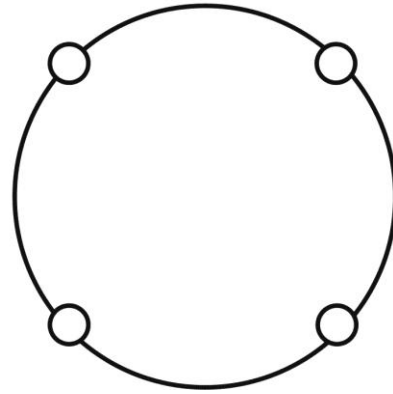
4. Указать номер рисунка.

Гномостереографическая проекция тетрагональной дипирамиды показана на рисунке _____.



1.

Рисунок 2.



Рисунок

Ответ: 1.

5. Вставить пропущенное число.

Все многообразие симметрии внешней формы молекул и кристаллических многогранников можно описать с помощью _____ классов (точечных групп) симметрии.

Ответ: 32.

6. Вставить пропущенное число.

Все многообразие кристаллических структур можно описать с помощью _____ пространственных решеток Браве.

Ответ: 14.

7. Указать номер рисунка.

Схема, иллюстрирующая образование трехслойной кубической плотнейшей упаковки (КПУ) равновеликих шаров, представлена на рисунке _____.

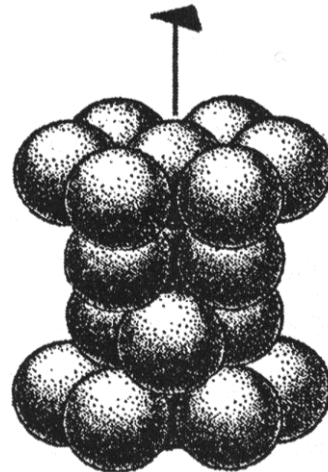
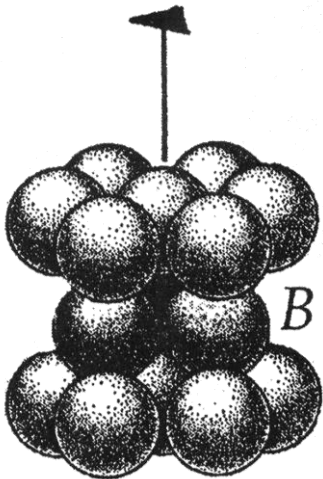


Рисунок 1.

Рисунок 2.

Ответ: 2.

8. Указать номер рисунка.

Элементарная ячейка кристаллической решетки представлена на рисунке _____.

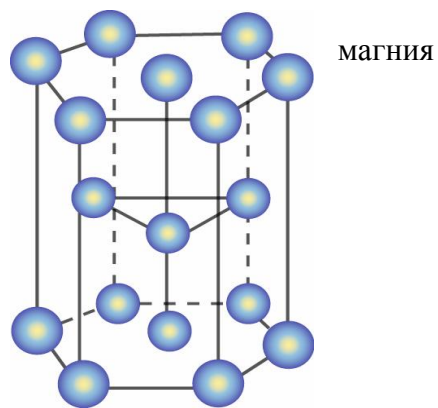
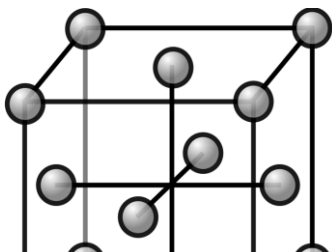


Рисунок 1.

Рисунок 2.

Ответ: 2.

ОПК-2 Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи

Период окончания формирования компетенции: 1 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Фундаментальные основы современного материаловедения (1 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Группы методов нанотехнологий, в которых атомы, молекулы и даже отдельные наночастицы используются в качестве строительных блоков, из которых создаются сложные наноструктуры, называются _____.
2. Группы методов нанотехнологий, основанные как на удалении или дроблении объёмного материала, так и на миниатюризации макроскопической технологии изготовления, приводящей к получению нужной структуры с заданными свойствами, называются _____.
3. Метод исследования, в основе которого лежит исследование боковых отклонений кантилевера атомно-силового микроскопа (визуализация вариаций поверхностного трения), называется микроскопией _____
4. Метод исследования, в основе которого лежит исследование локальных зарядовых доменов на поверхности образца, называется микроскопией _____
5. Перечислите методы исследования, позволяющие получить изображение одностенных углеродных нанотрубок с атомарным разрешением: _____
6. Что такое фуллерен?
 1. Железосодержащая наноструктура, используемая в медицине
 2. Углеродная нанотрубка
 3. Семейство шарообразных полых молекул общей формулы C_n
 4. Плоский лист графита мономолекулярной толщины
7. Что такое нанотрубки?
 1. Протяженные структуры, состоящие из свёрнутых гексагональных сеток с атомами углерода в узлах
 2. Семейство шарообразных полых молекул общей формулой C_n
 3. Протяженные структуры из углеродных переплетённых цепей
 4. Металлоорганические витые полимеры
8. Нанотрубки обладают следующими свойствами:

1. высокой пластичностью
2. высокой упругостью
3. высокой электропроводностью
4. высокой теплопроводностью
9. Какое свойство материала называют выносливостью?
 - а) Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени.
 - б) Способность противостоять усталости.
 - в) Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины.
 - г) Способность противостоять хрупкому разрушению.
10. Какова конечная цель цементации стали?
 - а) Создание мелкозернистой структуры сердцевины.
 - б) Повышение содержания углерода в стали.
 - в) Получение в изделии твердого поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины.
 - г) Увеличение пластичности поверхностного слоя.
11. Какие материалы называют жаростойкими?
 - а) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.
 - б) Материалы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
 - в) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
 - г) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

Расчетные задачи

- 1) При 278 К железо (Fe) кристаллизуется в ОЦК-структуру с параметром решетки 0,2866 нм. Определите плотность железа в г/см³.
- 2) Рассчитать ненулевой структурный фактор ГЦК решетки, если атомный фактор рассеяния равен f .
- 3) Используя закон Вегарда, рассчитать параметр кристаллической решетки твердого раствора Pd-Cu(60%). Параметры для металлов равны $a=3.8902$ (Pd), $a=3.6250$ (Cu) Å соответственно.
- 4) Определить угол между плоскостями (111) и (422) в кубическом кристалле.

Задания с развернутым ответом

1. В чем заключается сущность двух основных подходов к синтезу новых материалов – комбинаторного и теоретического методами численного моделирования?
2. В чем суть принципа структурного дизайна при синтезе новых материалов?
3. В чем суть принципа структурного разупорядочения и непостоянства состава при синтезе новых материалов?
4. В чем суть принципа неравноценности объемных и поверхностных свойств при синтезе новых материалов?
5. В чем суть принципа периодичности при синтезе новых материалов?
6. В чем суть принципа химического, термодинамического и структурного подобия при синтезе новых материалов?

ОПК-3 Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности

Период окончания формирования компетенции: 3 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Компьютерные технологии в науке о материалах (3 семестр);

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

а) поисковая платформа, объединяющая несколько библиографических и реферативных баз данных рецензируемой научной литературы

б) информационно-поисковая система

в) система управления научно-библиографической информацией

г) электронный библиотечный каталог

10. Какой ответ наиболее полно отражает возможности электронной библиотеки eLibrary.ru:

а) поиск статей по ключевым словам, подготовка рефератов на заказ, анализ наукометрических показателей;

б) поиск статей по автору, информация о индексе Хирша, подготовка обзорных статей на заданную тему;

в) поиск статей по названию, информация о вхождении журнала в перечень ВАК, размещение авторами своих диссертаций и монографий;

г) поиск статей в заданном номере журнала, информация о DOI, размещение электронных каталогов библиотек

11. Индекс Хирша - это:

а) реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций и предоставляющая количественные показатели этих ссылок;

б) количественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом, основанной на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций;

в) индекс, позволяющий идентифицировать любую серийную публикацию, независимо от того, где она издана, на каком языке, на каком носителе;

г) индекс, созданный для измерения среднего уровня изменения цен на товары и услуги за определённый период в экономике.

1) задания с развернутым ответом (повышенный уровень сложности):

1. Задание: на сайте научной электронной библиотеки «eLibrary.ru» осуществите поиск публикаций своего научного руководителя. Найдите перечень журналов, в которых публиковался данный автор.
2. Задание: осуществите поиск патентов, связанных с методами синтеза нанопорошков ванадата иттрия
3. Задание: используя ресурсы зональной научной библиотеки ВГУ, осуществите поиск методических пособий, изданных по курсу «Общая и неорганическая химия» за последние три года.
4. Задание: используя ресурсы научной электронной библиотеки «eLibrary.ru», осуществите поиск публикаций на английском языке по ключевому слову «графен». Используя интернет-ресурсы, осуществите перевод аннотации данной статьи.
5. Задание: используя ресурсы зональной научной библиотеки ВГУ, осуществите поиск документов по тематике, связанной с керамическими материалами за авторством академика Ю.Д. Третьякова. Определите, имеются в настоящий момент эти документы в свободном доступе в библиотеке.
6. Задание: найдите значения температур плавления оксидов ванадия V_2O_5 и VO_2 . Подтвердите корректность найденных значений, используя не менее трёх источников.

7. Задание: на сайте научной электронной библиотеки «eLibrary.ru» осуществите поиск публикаций, связанных с биосовместимыми покрытиями на основе гидроксипатита. Глубина поиска – последние два года.
8. Задание: На ресурсе <http://link.springer.com/> найдите книги в электронном виде по тематике, связанной с методами спектральной эллипсометрии и рентгеновской дифрактометрией.
9. Задание: используя ресурсы научной электронной библиотеки «eLibrary.ru», осуществите поиск двух публикаций по теме своей научной работы. Сделайте библиографическое описание в соответствии с ГОСТ.
10. Задание: найдите значения констант диссоциации хлорноватистой и хлорной кислот. Подтвердите корректность найденных значений, используя не менее трёх источников.
11. Задание: используя любой доступный математический пакет, решите линейную систему из 5 уравнений.
12. Графическое представление кристаллографических плоскостей монокристалла.
13. Задание: постройте графики двух функций, найдите точки экстремумов этих функций.

ОПК-4 Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме

Период окончания формирования компетенции: 1 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули):
 - Компьютерные технологии в науке о материалах (3 семестр);
 - Обработка и представление результатов научного исследования (1 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Тестовые вопросы

1. Как изменится вид нормального распределения случайной величины, если уменьшится среднеквадратическое отклонение?
 - А) Гауссиана станет более узкой.
 - Б) Гауссиана станет более широкой.
 - В) Центр распределения сместится вправо.
 - Г) Центр распределения сместится влево.
2. Как изменится вид нормального распределения случайной величины, если уменьшится ее математическое ожидание?
 - А) Гауссиана станет более узкой.
 - Б) Гауссиана станет более широкой.
 - В) Центр распределения сместится вправо.
 - Г) Центр распределения сместится влево.
3. Укажите, на каком из следующих утверждений основана идея нормального распределения случайной величины?
 - А) Случайная величина является суммой многих случайных, слабо взаимозависимых величин, каждая из которых вносит малый вклад относительно общей суммы.
 - Б) Случайная величина является суммой небольшого количества случайных, слабо взаимозависимых величин, каждая из которых вносит малый вклад относительно общей суммы.
 - В) Случайная величина является суммой многих, сильно взаимозависимых величин, каждая из которых вносит малый вклад относительно общей суммы.

- Г) Случайная величина является суммой многих случайных, слабо взаимозависимых величин, каждая из которых вносит существенный вклад относительно общей суммы.
4. Какая концепция понятия “вероятность” подходит для следующей ситуации: Два стрелка пытаются одновременно поразить мишень. Первый стрелок может поразить мишень с вероятностью 30%, а второй – 50%. После выстрела обнаружено только одно отверстие в мишени. Какова вероятность того, что в мишень попал второй стрелок?
- А) “Классическая” вероятность.
 Б) Статистическая (частотная) вероятность.
 В) Геометрическая вероятность.
 Г) Вероятность по Байесу.
5. Какая концепция “вероятности” подходит для ситуации, если нужно оценить с какой вероятностью электрон будет захвачен катионом, имеющим эффективное сечение захвата площадью s , если электрон пролетает через цилиндрический канал площадью S , в котором находится этот катион. При этом полагают, что электрон является точечным объектом.
- А) “Классическая” вероятность.
 Б) Статистическая (частотная) вероятность.
 В) Геометрическая вероятность.
 Г) Вероятность по Байесу.
6. Какая концепция понятия “вероятность” подходит для следующей ситуации: Монета бросается два раза. Какова вероятность того, что герб выпадет два раза подряд?
- А) “Классическая” вероятность.
 Б) Статистическая (частотная) вероятность.
 В) Геометрическая вероятность.
 Г) Вероятность по Байесу.
7. Какая концепция понятия “вероятность” применяется при построении гистограммы экспериментального распределения вероятности результатов многократных измерений?
- А) “Классическая” вероятность.
 Б) Статистическая (частотная) вероятность.
 В) Геометрическая вероятность.
 Г) Вероятность по Байесу.
8. Какой вид моделирования был применен, если на основе решения уравнения Шредингера рассчитаны энергетические и геометрические характеристики химической связи?
- А) Предметное моделирование.
 Б) Аналоговое моделирование.
 В) Замещающее моделирование.
 Г) Знаковое моделирование.
9. Какой вид моделирования был применен, если методика синтеза и выращивания кристаллов GaAs из дорогостоящих компонентов (Ga и As), была предварительно апробирована на более доступных (Al и As)?
- А) Предметное моделирование.
 Б) Аналоговое моделирование.
 В) Замещающее моделирование.
 Г) Мысленное моделирование.
10. Какой вид моделирования был применен Н. Бором при создании его модели строения атома?
- А) Мысленное моделирование.
 Б) Аналоговое моделирование.
 В) Замещающее моделирование.
 Г) Знаковое моделирование.
11. Какому этапу моделирования соответствует следующая задача: при математическом моделировании профилей рентгеновских рефлексов изучается поведение модели в зависимости от исходных введенных параметров?
- А) Этап 1 - построения модели.
 Б) Этап 2 – изучение модели.

В) Этап 3 - перенос знаний с модели на оригинал.

Г) Этап 4 - проверка полученных с помощью модели знаний и их использование для познания объекта-оригинала.

12. Какой подход в системном анализе применяется для при исследовании возникновения операций симметрии в групповом множестве точечной группы кристалла, если его элементы симметрии не содержат этих операций в явном виде (например, в точечной в группе D_{4h} , при взаимодействии некоторых исходных операций симметрии возникают зеркальные повороты: C_4^1)

А) Исследование свойств элементов системы, отношений между ними и свойств системы в целом.

Б) Исследование элементов системы, как отдельных подсистем, а также рассмотрение самой системы, как подсистемы другой, более сложной системы.

В) Рассмотрение системы как целого объекта, обладающего свойствами, отличающимися от простой совокупности свойств ее элементов.

Г) Исследование структуры системы.

13. Какой подход в системном анализе применяется при рассмотрении элементов симметрии кристалла, как математических групп, состоящих из операций симметрии?

А) Исследование свойств элементов системы, отношений между ними и свойств системы в целом.

Б) Исследование элементов системы, как отдельных подсистем, а также рассмотрение самой системы, как подсистемы другой, более сложной системы.

В) Рассмотрение системы как целого объекта, обладающего свойствами, отличающимися от простой совокупности свойств ее элементов.

Г) Исследование структуры системы.

14. Выберите вариант из эквивалентных по смыслу фраз, который в наибольшей степени отвечает требованиям научного языкового стиля?

А) Выращивание кристалла длилось 8 часов. За это время удалось вырастить кристалл размером 2.8 мм в кристаллографическом направлении $[100]$.

Б) Потребовалось 8 часов для того, чтобы вырастить кристалл длиной 2.8 мм в кристаллографическом направлении $[100]$.

- В) Скорость роста кристалла составила 10-4 мм/с в кристаллографическом направлении [100].
- Г) Скорость роста кристалла составила 0.1 мкм/с в кристаллографическом направлении [100].
15. Какой метод познания (исследования) соответствует следующему утверждению? – “На основании того, что объект А по группе свойств п схож с объектом В, можно предположить, что и по группе свойств g, объект А схож с объектом В”?
- А) Аналогия.
 Б) Синтез.
 В) Анализ.
 Г) Индукция.
16. Какой метод познания (исследования) соответствует следующему утверждению? – “На основании того, что исследуемый материал имеет отрицательный температурный коэффициент электропроводности, высокую электро- и теплопроводность, можно предположить, что он относится к металлам”.
- А) Аналогия.
 Б) Дедукция.
 В) Идеализация.
 Г) Индукция.
17. Какой метод познания (исследования) соответствует следующему утверждению? – “Все полупроводники имеют запрещенную зону энергий между валентной зоной и зоной проводимости. Исследуемый материал обладает запрещенной зоной, следовательно, он является полупроводником”.
- А) Аналогия.
 Б) Дедукция.
 В) Идеализация.
 Г) Индукция.
18. Какой метод познания используется для построения следующей модели? – “Предполагается, что молекулы газа не взаимодействуют друг с другом, их размеры пренебрежимо малы. Молекулы газа претерпевают столкновения только со стенками сосуда. Между молекулами газа нет дальнедействующего взаимодействия, например, электростатического или гравитационного”?
- А) Аналогия.
 Б) Дедукция.
 В) Идеализация.
 Г) Индукция.
19. Какая пара нижеперечисленных методов исследования (познания) являются взаимнообратными?
- А) Эксперимент и наблюдение.
 Б) Аналогия и моделирование.
 В) Сравнение и обобщение.
 Г) Индукция и дедукция.
20. Какая пара нижеперечисленных методов исследования (познания) являются смежными?
- А) Эксперимент и синтез.
 Б) Аналогия и моделирование.
 В) Сравнение и обобщение.
 Г) Анализ и синтез.
21. Какая характеристика распределения случайной величины определяет плосковершинность?
- А) математическое ожидание
 Б) среднеквадратическое отклонение
 В) эксцесс
 Г) дисперсия
22. Какая характеристика распределения случайной величины определяет асимметрию?
- А) эксцесс

Б) третий центральный момент

В) дисперсия

Г) математическое ожидание

23. Чему равна величина эксцесса для нормального распределения?

А) 0

Б) 1

В) 2

Г) 3

24. Какую характеристику можно применить для оценки адекватности найденной регрессии для экспериментальной зависимости?

А) среднеквадратическое отклонение

Б) математическое ожидание

В) критерий Пирсона

Г) коэффициент Стьюдента

25. Если экспериментальные данные имеют вид осциллирующей зависимости (волны) с достаточно большим вкладом случайных погрешностей, то какой метод следует применить для нахождения аппроксимирующей функции?

А) квадратичную регрессию

Б) интерполяцию полиномом Лагранжа

В) кубическую регрессию

Г) регрессию с помощью обобщенного многочлена

Задания с развернутым ответом

1. Перечислите общие характеристики моделей:

2. Классифицируйте модели по характеру моделирования

3. К какому типу моделирования относится следующая ситуация? – Авиаконструкторы изготовили уменьшенную копию нового самолета (с целью изучения аэродинамических свойств).

4. К какому типу моделирования относится следующая ситуация? - На основе решения уравнения Шредингера рассчитаны энергетические и геометрические характеристики химической связи.

5. К какому типу моделирования относится следующая ситуация? - Создана компьютерная программа для расчета выходного сигнала высокочастотного усилителя радиоволн при различных характеристиках входного сигнала.

6. К какому типу моделирования относится следующая ситуация? - В 1865 Кекуле предложил циклическую структурную формулу бензола, имеющую вид правильного шестиугольника.

7. Вставьте пропущенное слово:

а) Множество всех возможных значений случайной величины называется _____ совокупностью.

б) Некоторое подмножество элементов, отобранное из всех возможных значений некоторой величины и обладающее аналогичными свойствами с полным исходным множеством, называется _____ выборкой.

8. Укажите основные методы отбора репрезентативной выборки для статистического анализа?

9. Укажите, какой метод отбора репрезентативной выборки для статистического анализа применялся, если отбор из генеральной совокупности производился с помощью генератора случайных чисел?

10. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если генеральной совокупностью являются все мужчины, граждане РФ, а выборка получена по признаку числа в дате рождения?

11. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если генеральной совокупностью являлись все женщины, гражданки РФ, а выборка получена по признаку наличия детей?
12. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если необходимо исследовать качество товаров, выпускаемых предприятием, а выборка товаров проводилась по некоторой дате изготовления?
13. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если из генеральной совокупности, которой являются все мужчины, граждане РФ, сначала был произведен отбор по признаку наличия детей, а затем, из полученного множества выделили выборку, по признаку числа в дате рождения?
14. Укажите уровни развития познания в естественных науках в восходящей последовательности?
15. Вставьте пропущенное слово: В иерархии уровней развития познания в естественных науках, выше законов стоит _____, однако законы природы не меняются, а _____ может быть изменена, по мере открытия новых научных фактов.
16. Укажите методы научного исследования (познания)
17. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “Электрон в атоме может находиться только в особых (квантовых) состояниях, каждому из которых соответствует определенная энергия. Когда электрон находится в стационарном состоянии, вращаясь по орбите, он не излучает”?
18. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “В равных объёмах различных газов, взятых при одинаковых температурах и давлениях, содержится одно и то же количество молекул”?
19. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “Кислота - это молекула или ион, имеющие вакантные электронные орбитали, способные принимать электронные пары, а основание — это молекула или ион, способные быть донором электронных пар”?
20. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “В плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести одну и только одну прямую, параллельную данной”?
21. Рассчитать среднеквадратическое отклонение в предложенной выборке данных для повторяющихся измерений некоторой экспериментальной величины:
4.12 4.22 3.89 4.32 3.95 4.17 4.25 3.99 4.10 3.83
22. Если на интервале случайной величины x $[a, b]$ известен закон распределения плотности вероятности, то как найти вероятность попадания случайной величины x в этот интервал?
23. Какой критерий можно применить для оценки адекватности теоретического распределения для экспериментального распределения случайной величины?
24. Какой тип аппроксимирующих (сглаживающих) функций следует применить в случае, если при построении экспериментальной зависимости велики значения случайных погрешностей в результатах измерений?
25. Какие методы можно применить для построения сглаживающей функции в виде регрессии?

ПК-1 Способен проводить подбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач материаловедения

Период окончания формирования компетенции: 4 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Обработка и представление результатов научного исследования (1 семестр)
- Спецпрактикум "Методы получения материалов" (2 семестр)
- Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1-3 семестры)
- Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Тестовые вопросы

1. Web of Science - это:

- а) поисковая платформа, объединяющая несколько библиографических и реферативных баз данных рецензируемой научной литературы
- б) информационно-поисковая система
- в) система управления научно-библиографической информацией
- г) электронный библиотечный каталог

2. Какой ответ наиболее полно отражает возможности электронной библиотеки eLibrary.ru:

- а) поиск статей по ключевым словам, подготовка рефератов на заказ, анализ наукометрических показателей;
- б) поиск статей по автору, информация о индексе Хирша, подготовка обзорных статей на заданную тему;
- в) поиск статей по названию, информация о вхождении журнала в перечень ВАК, размещение авторами своих диссертаций и монографий;
- г) поиск статей в заданном номере журнала, информация о DOI, размещение электронных каталогов библиотек

3. Индекс Хирша - это:

- а) реферативная база данных научных публикаций, индексирующая ссылки, указанные в пристатейных списках этих публикаций и предоставляющая количественные показатели этих ссылок;
- б) количественная характеристика продуктивности учёного, группы учёных, научной организации или страны в целом, основанной на количестве публикаций и количестве цитирований этих публикаций;
- в) индекс, позволяющий идентифицировать любую серийную публикацию, независимо от того, где она издана, на каком языке, на каком носителе;
- г) индекс, созданный для измерения среднего уровня изменения цен на товары и услуги за определённый период в экономике.

Задания с развернутым ответом

1. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных порошков ферритов со структурой шпинели. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

2. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных порошков ванадатов, обладающих люминесцентными свойствами. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

3. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных газочувствительных тонких плёнок на основе оксидов металлов. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

4. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам создания мембран для глубокой очистки водорода. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

5. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных биосовместимых нанопорошков на основе фосфата кальция и гидроксиапатита. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

6. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных порошков феррита иттрия. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

7. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза нанопорошков с перовскитной структурой. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

8. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных плёнок на основе полупроводников $A_{III}B_{V}$. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

9. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза наноразмерных плёнок на основе оксидов переходных металлов. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

10. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого методам синтеза пористых наноматериалов. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

11. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого золь-гель методу синтеза магнитных наноматериалов. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

12. Составьте алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора (до 10 страниц), посвящённого физическим методам осаждения наноразмерных плёнок металлов на подложки. В ответе необходимо указать:

- 1) используемые источники для поиска информации
- 2) количество источников и хронологическую глубину поиска
- 3) последовательность необходимых действий

13. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования толщины и морфологии поверхности наноразмерных плёнок. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников
- 4) последовательность Ваших действий

14. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обзора метода измерения водородопроницаемости мембран. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников
- 4) последовательность Ваших действий

15. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования элементного и химического состава наноразмерных частиц ферритов. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников
- 4) последовательность Ваших действий

16. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования размера наночастиц феррита иттрия, синтезированного золь-гель методом. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников
- 4) последовательность Ваших действий

17. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования удельного сопротивления тонких наноразмерных полупроводниковых плёнок на диэлектрических подложках. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников
- 4) последовательность Ваших действий

18. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования состава поверхности и приповерхностного слоя наноразмерных плёнок оксидов металлов. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников

4) последовательность Ваших действий

19. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) определения элементного и химического состава наноразмерных порошков ванадата иттрия, допированного ионами редкоземельных элементов. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников

4) последовательность Ваших действий

20. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования оптических свойств наноразмерных плёнок на поверхности полупроводниковых материалов. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников

4) последовательность Ваших действий

21. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования структуры тонких металлических плёнок. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников

4) последовательность Ваших действий

22. Предложите алгоритм подбора информации для составления краткого аналитического обоснования применения метода (комплекса методов) исследования структуры нанопорошков, синтезированных золь-гель методом. В ответе необходимо указать:

- 1) перечень основных сведений о методе исследования
- 2) используемые источники для поиска информации
- 3) количество источников

4) последовательность Ваших действий

23. Укажите методы научного исследования (познания)?

24. Укажите этапы обработки и анализа, подобранных по заданной теме литературных источников научной информации?

ПК-2 Способен выбирать метод научного исследования, исходя из конкретных задач, и анализировать результаты с использованием современных методов обработки данных, оформлять полученные результаты в виде отчета, научной публикации или доклада.

Период окончания формирования компетенции: 4 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Обработка и представление результатов научного исследования (1 семестр)
- Методы исследования механических свойств материалов (3 семестр)
- Современные материалы оптоэлектроники (3 семестр)
- Спецпрактикум "Методы диагностики материалов" (2 семестр)
- Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1-3 семестры)
- Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

1) тестовые задания:

1. Какой метод диагностики материалов лучше всего подходит для определения фазового состава материалов?
а) просвечивающая электронная микроскопия, б) рентгеновская дифрактометрия, в) оже-электронная спектроскопия
2. Какой из методов элементного анализа более предпочтителен для определения следовых концентраций элементов?
а) рентгеновский микроанализ, б) оже-электронная спектроскопия, в) рентгенфлюоресцентный анализ
3. Какой метод анализа позволяет напрямую наблюдать дефекты кристаллической структуры материалов?
а) оптическая микроскопия, б) просвечивающая электронная микроскопия, в) растровая электронная микроскопия
4. Какой из перечисленных методов диагностики материалов подходит для исследования морфологии поверхности?
а) рентгеновская дифракция, б) оже-электронная спектроскопия, в) растровая электронная микроскопия

2) задания с коротким ответом:

1. Какой тип аппроксимирующих (сглаживающих) функций следует применить в случае, если при построении экспериментальной зависимости велики значения случайных погрешностей в результатах измерений?
Ответ: регрессия
2. Какой тип аппроксимирующих (сглаживающих) функций следует применить в случае, если при построении экспериментальной зависимости значения случайных погрешностей в результатах измерений пренебрежимо малы?
Ответ: интерполяция
3. Какие методы можно применить для построения сглаживающей функции в виде регрессии?
Ответ: Метод наименьших квадратов, метод Крамера.
4. Какие методы можно применить для построения сглаживающей функции в виде интерполяции?
Ответ: Интерполяция многочленом Лагранжа.
5. Вставьте пропущенное слово:
Множество всех возможных значений случайной величины называется _____ совокупностью.
6. Некоторое подмножество элементов, отобранное из всех возможных значений некоторой величины и обладающее аналогичными свойствами с полным исходным множеством, называется _____ выборкой.
7. Укажите основные методы отбора репрезентативной выборки для статистического анализа?
9. Укажите, какой метод отбора репрезентативной выборки для статистического анализа применялся, если отбор из генеральной совокупности производился с помощью генератора случайных чисел?
10. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если генеральной совокупностью являются все мужчины, граждане РФ, а выборка получена по признаку числа в дате рождения?
11. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если генеральной совокупностью являлись все женщины, гражданки РФ, а выборка получена по признаку наличия детей?
12. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если необходимо исследовать качество товаров, выпускаемых предприятием, а выборка товаров проводилась по некоторой дате изготовления?

13. Какой метод отбора репрезентативной выборки применялся, если из генеральной совокупности, которой являются все мужчины, граждане РФ, сначала был произведен отбор по признаку наличия детей, а затем, из полученного множества выделили выборку, по признаку числа в дате рождения?
14. Укажите уровни развития познания в естественных науках в восходящей последовательности?
15. Вставьте пропущенное слово: В иерархии уровней развития познания в естественных науках, выше законов стоит _____, однако законы природы не меняются, а _____ может быть изменена, по мере открытия новых научных фактов.
16. Укажите методы научного исследования (познания)
17. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “Электрон в атоме может находиться только в особых (квантовых) состояниях, каждому из которых соответствует определенная энергия. Когда электрон находится в стационарном состоянии, вращаясь по орбите, он не излучает”?
18. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “В равных объёмах различных газов, взятых при одинаковых температурах и давлениях, содержится одно и то же количество молекул”?
19. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “Кислота - это молекула или ион, имеющие вакантные электронные орбитали, способные принимать электронные пары, а основание — это молекула или ион, способные быть донором электронных пар”?
20. Какому уровню познания соответствует следующее утверждение: “В плоскости через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести одну и только одну прямую, параллельную данной”?
21. Рассчитать среднеквадратическое отклонение в предложенной выборке данных для повторяющихся измерений некоторой экспериментальной величины:
4.12 4.22 3.89 4.32 3.95 4.17 4.25 3.99 4.10 3.83
22. Если на интервале случайной величины x $[a, b]$ известен закон распределения плотности вероятности, то как найти вероятность попадания случайной величины x в этот интервал?
23. Какой критерий можно применить для оценки адекватности теоретического распределения для экспериментального распределения случайной величины?
24. Какой тип аппроксимирующих (сглаживающих) функций следует применить в случае, если при построении экспериментальной зависимости велики значения случайных погрешностей в результатах измерений?
25. Какие методы можно применить для построения сглаживающей функции в виде регрессии?

ПК-3 Способен овладеть в профессиональной деятельности основные типовыми методами синтеза и анализа веществ, элементного и фазового состава, структуры и свойств материалов (включая наноматериалы)

Период окончания формирования компетенции: 4 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

– Дисциплины (модули):

- Спецпрактикум "Методы получения материалов" (2 семестр)
- Фундаментальные основы современного материаловедения (1 семестр)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (1-3 семестры)
- Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)
- Аморфные и квазикристаллические материалы (3 семестр)
- Современные композиционные материалы (3 семестр)
- Методы исследования механических свойств материалов (3 семестр)

- Современные материалы оптоэлектроники (3 семестр)
- Периодический закон и его роль в целенаправленном синтезе новых материалов (1 семестр)
- Неравновесный катализ и сопряжение в процессах синтеза новых материалов (1 семестр)
- Спецпрактикум "Методы диагностики материалов" (2 семестр)
- Современная неорганическая химия (2 семестр)
- Квантование в низкоразмерных системах (3 семестр)

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Тестовые вопросы

1. Какое выражение соответствует закону Вульфа-Брэгга?:

a) $2d\sin\theta = n\lambda$ б) $a\sin\varphi = d$, в) $\frac{\Delta\lambda}{\lambda} = mN$

2. Как изменится параметр кристаллической решетки материала при образовании твердого раствора замещения если атом замещающего вещества больше атома замещенного?

a) уменьшится, б) увеличится, в) не изменится

3. Как изменится параметр кристаллической решетки материала при образовании твердого раствора внедрения?

a) уменьшится, б) не изменится, в) увеличится

4. Какой вид напряжений в материалах называется напряжениями первого рода?

a) микронапряжения б) растягивающие напряжения в) макронапряжения

5. Какой вид вторичного излучения используется для зондового микроанализа?

a) вторичные электроны, б) обратно рассеянные электроны, в) характеристическое рентгеновское излучение

6. Какой параметр качества карточек PDF-2 ICDD следует использовать при выборе из нескольких доступных для фазового анализа?

a) Indexed (I), б) Star (S), в) Blank (B)

7. При растворении компонентов друг в друге образуются твердые растворы... (несколько вариантов ответа)

a) замещения, б) внедрения, в) коллоидные, г) истинные

8. Линейные дефекты, имеющие протяженность только в одном направлении и влияющие на формирование прочностных свойств металлов, называются...

a) дислокациями,

б) дефектами кристаллической решетки,

в) поверхностными дефектами кристаллической решетки,

г) винтовыми дислокациями.

9. Значительная часть выплавляемой стали переплавляется по классической схеме...

a) руда – чугу́н – сталь,

б) белый чугу́н – ковкий чугу́н – сталь,

в) руда – ковкий чугу́н – сталь,

г) руда – серый чугу́н – сталь.

10. Какие факторы строения реальных кристаллов вызывают пластические деформации при напряжениях меньших, чем рассчитанные для идеальной модели кристаллической решетки?

a) Точечные дефекты. б) Дислокации. в) Поверхностные дефекты. г) Дефекты кристаллического строения.

11. Что такое предел ползучести?

a) Этап ползучести, предшествующий разрушению, при котором металл деформируется с постоянной скоростью.

б) Напряжение, при котором пластическая деформация достигает заданной малой величины, установленной условиями.

в) Напряжение, которому соответствует пластическая деформация 0,2 %.

г) Напряжение, вызывающее данную скорость деформации при данной температуре.

12. Как называется явление упрочнения материала под действием пластической деформации?

а) Текстура. б) Улучшение. в) Деформационное упрочнение. г) Полигонизация.

13. Что такое рекристаллизация? Это группа явлений, происходящих при нагреве деформированного металла и охватывающих ...

а) процессы образования субзерен с малоугловыми границами, возникающими при скольжении и переползании дислокаций.

б) все изменения кристаллического строения и связанных с ним свойств.

в) процессы зарождения и роста новых зерен с меньшим количеством дефектов строения.

г) изменения тонкой структуры (главным образом уменьшение количества точечных дефектов).

14. Какое свойство материала называют выносливостью?

а) Способность сопротивляться развитию постепенного разрушения, обеспечивая работоспособность деталей в течение заданного времени.

б) Способность противостоять усталости.

в) Способность работать в поврежденном состоянии после образования трещины.

г) Способность противостоять хрупкому разрушению.

15. Какова конечная цель цементации стали?

а) Создание мелкозернистой структуры сердцевины.

б) Повышение содержания углерода в стали.

в) Получение в изделии твердого поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины.

г) Увеличение пластичности поверхностного слоя.

16. Какие материалы называют жаростойкими?

а) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.

б) Материалы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.

в) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.

г) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

2) расчетные задачи:

1) При 278 К железо (Fe) кристаллизуется в ОЦК-структуру с параметром решетки 0,2866 нм. Определите плотность железа в г/см³.

Ответ: 7,88 г/см³

2) При измерении рентгеновской дифрактограммы хлорида калия на CuK_α излучении ($\lambda=0,1542$ нм) было получено 12 рефлексов с углом 2θ : (24.48, 28.35, 40.50, 47.92, 50.18, 58.66, 66.39, 73.54, 87.68, 94.58, 101.51, и 108.65.) Определить параметр кристаллической решетки хлорида калия, учитывая что тип кристаллической решетки – кубическая типа NaCl.

Ответ записать в нанометрах

Ответ: 0,6295 нм.

3) Определить длину волны Де Бройля электронов в просвечивающем электронном микроскопе при ускоряющем напряжении 100 кВ в нерелятивистском приближении. Ответ выразить в ангстремах.

Ответ: 0,037 Å

4) Рассчитать ненулевой структурный фактор ГЦК решетки, если атомный фактор рассеяния равен f .

Ответ: $16f^2$

5) Определить угол между плоскостями (111) и (422) в кубическом кристалле.

Ответ: $19,47^\circ$

б) Интенсивность излучения прошедшего через образец толщиной x уменьшилась в три раза. Во сколько раз уменьшится интенсивность излучения в образце толщиной $2x$.

Ответ: в 9 раз.

7) Используя закон Вегарда рассчитать параметр кристаллической решетки твердого раствора Pd-Cu(60%). Параметры для металлов равны $a=3.8902$ (Pd), $a=3.6250$ (Cu) Å соответственно.

Ответ: $a=3,7311$ Å

8) Оценить толщину тонкой металлической пленки если угловое расстояние между соседними максимумами на рентгеновской рефлектограмме составляет 0,0015 радиан.

($\lambda=1,5418$ Å)

Ответ: 514 Å

9) Определить остаточные напряжения в материале в данном направлении, если для него наклон прямой графика $d - \sin^2\psi$ составляет 0,0057, а модуль Юнга и коэффициент Пуассона 100 ГПа и 0,33 соответственно.

Ответ: 428 МПа

10) Определить весовую долю в процентах кристаллической фазы в двухфазном материале, если отношение корундовых чисел данных фаз равно 2 к 1, а интегральные интенсивности самых сильных рефлексов равны.

Ответ: 33%.

11. Скорость стационарной ползучести ($\dot{\epsilon}$) материала при $T=618$ 0С составляет 10^{-7} с⁻¹, а при $T=707$ 0С

Ответ: 244 кДж/моль

12. Конструкционный материал в результате циклических испытаний при амплитуде напряжения $\Delta\sigma=$

Ответ: $1,5 \cdot 10^7$ циклов

13. Во сколько раз увеличится предел текучести материала при уменьшении размера зерен на два порядка

Ответ: в 10 раз

14. Пленка $YBa_2Cu_3O_7$ толщиной 0,4 мкм была нанесена на кремниевую пластину толщиной 0,5 мм при $T=11,8 \cdot 10^{-6}$ 0С⁻¹ и $\nu = 0,25$. Для Si $E = 160$ ГПа, $\alpha = 4 \cdot 10^{-6}$ 0С⁻¹ и $\nu = 0,3$.

Ответ: -27 м.

15. Во время лабораторных испытаний на растяжение при напряжении $\sigma=200$ МПа разрушилось 40% сечения

Ответ: 81 МПа

16. Для некоего композиционного материала (КМ) критическая длина волокон $2x_c$ составляет 0,4 мм. Оценить

Ответ: 26,7%

17. Известно, что величина модуля упругости пористого материала уменьшается с возрастанием пористости на 10%. Ответ выразить в процентах.

Ответ: 5%

18. Определить объемную долю волокон необходимую для повышения предела прочности матрицы ко

Ответ: 37,5 %

19. При какой скорости осаждения в вакууме нужно распылять олово, чтобы получить тонкую пленку,

Ответ: 10 нм/с

20. Образец, изготовленный из конструкционного материала с модулем упругости $E=110$ ГПа длиной $l=$

Ответ: 0,8 мм

Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ (полностью или частично неверный).

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из нескольких подзаданий, верно выполнено 50% таких подзаданий;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (получен неправильный ответ, ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки).

Календарный график освоения элементов образовательной программы

Компетенция	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
УК-1	Б1.О.03 Теория и практика аргументации Б1.О.04 Фундаментальные основы современного материаловедения			
УК-2	Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности		Б1.В.01 Проектный менеджмент	
УК-3				
УК-4	Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке	Б1.О.01 Профессиональное общение на иностранном языке	Б1.О.02 Филологическое обеспечение профессиональной деятельности	
УК-5		Б1.В.02 Разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-6	Б1.О.06 Современные теории и технологии развития личности			
ОПК-1	Б1.О.04 Фундаментальные основы современного материаловедения		Б1.О.07 Фундаментальные основы кристаллохимии	
ОПК-2	Б1.О.04 Фундаментальные основы современного материаловедения			
ОПК-3			Б1.О.05 Компьютерные технологии в науке о материалах	
ОПК-4	Б1.О.08 Обработка и представление результатов научного исследования		Б1.О.05 Компьютерные технологии в науке о материалах	
ПК - 1	Б2.В.01(У) Учебная практика (ознакомительная) Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б1.В.03 Спецпрактикум "Методы получения материалов" Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)

Компетенция	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
ПК - 2	Б2.В.01(У) Учебная практика (ознакомительная) Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б1.В.04 Спецпрактикум "Методы диагностики материалов" Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)
ПК - 3	Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б1.В.05 Современная неорганическая химия Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б1.В.06 Квантование в низкоразмерных системах Б2.В.02(Н) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная)

Календарный график формирования компетенций

Компетенции	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Универсальные	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.5; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.6; УК-6.1; УК-6.2.	УК-4.1; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.5; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-6.1; УК-6.2.	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2.
Общепрофессиональные	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2.	-	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2;
Профессиональные	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2.	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2.	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2.	ПК - 1.1; ПК - 1.2; ПК - 2.1; ПК - 2.2; ПК - 3.1; ПК - 3.2.