Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 14.11.2023 16:07:53
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5d[illegible]

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета химической
технологии и биотехнологии
_____ / Белуков С.В. /
«_26_» ____04____ 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенции ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

Направление подготовки
19.04.01 Биотехнология

Профиль подготовки (образовательная программа)
«Промышленная биотехнология и биоинженерия»

Квалификация (степень) выпускника
магистр

Форма обучения
очная

Москва 2022 г.

ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности

ИОПК-3.1. Знает современные источники и возможности информационных технологий для разработки программ в решении локальных и глобальных проблем в профессиональной деятельности
ИОПК-3.2. Способен использовать современные достижения биотехнологии для разработки алгоритмов программ работы и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей
ИОПК-3.3. Владеет методами, средствами в практике планирования, организации, проведения и анализа экспериментов

Компетенция формируется дисциплинами:

Б.1.1.4 Методология научного познания	1 семестр
Б.1.1.10 Организация научных исследований	2, 3 семестры

Дисциплина «Методология научного познания»

Задания в открытой форме

1. Понятие научной деятельности и ее основные характеристики.
2. Наука как социальный институт.
3. Роль и мести науки в современной культуре.
4. Основные стадии исторической эволюции науки.
5. Структура научного знания.
6. Понятие и типы научных теорий. Регулятивные принципы построения научных теорий.
7. Теоретический и эмпирический уровни познания, их специфика.
8. Верификация и фальсификация как критерии научных теорий.
9. Интернализм и экстернализм как объяснительные модели развития науки.
10. Кумулятивистские и антикумулятивистские модели развития науки.
11. Концепция развития науки К.Поппера.
12. Концепции развития науки Т.Куна и И.Лакатоса
13. Концепции развития науки П.Фейерабенда, С.Туллина, М.Полани.
14. Понятие и типы научной рациональности.
15. Научные революции: частнонаучные и глобальные.
16. Глобальные научные революции.
17. Частно научные революции (на примере сферы деятельности магистранта).
18. Особенности современного этапа развития науки.
19. Особенности современного социогуманитарного знания.
20. Философские проблемы современных технических наук.
21. Философские проблемы современных естественных наук (биология).
22. Проблемы математизации и компьютеризации науки.
23. Понятие научного этоса.
24. Деонтологические требования к ученому.
25. Характеристика индукции как метода познания.
26. Характеристика научного анализа методом познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части.

27. Укажите отличительные признаки абсолютного от относительного знания.
28. Охарактеризуйте необходимость гипотетического обобщения, из которого дедуктивно выводятся модель научного познания.
29. Охарактеризуйте понятие «парадигма», какую роль она имеет в процессе познания.
30. Для каких целей необходимо установление между науками внутренних связей, создание обобщенных междисциплинарных подходов и концепций.

Вопрос	Ответ
1. Понятие научной деятельности и ее основные характеристики.	Научная деятельность - это совокупность целесообразных, предметно-направленных действий исследователя или группы исследователей по выработке, получению и теоретической систематизации объективных знаний о действительности. Назначение научной деятельности - описание, объяснение и предсказание процессов и явлений, составляющих предмет ее изучения на основе открываемых ею законов в форме теоретического отражения действительности. Научная деятельность характеризуется такими основными признаками: наличием систематизированного знания; наличием научной проблемы, объекта и предмета исследования; практической значимостью как явления (процесса), что изучается, так и знаний о нем.
2. Наука как социальный институт.	Наука как социальный институт - это социальный способ организации совместной деятельности ученых, которые являются особой социально-профессиональной группой, определенным сообществом. Цель и назначение науки как социального института - производство и распространение научного знания, разработка средств и методов исследования, воспроизводство ученых и обеспечение выполнения ими своих социальных функций.
3. Роль и место науки в современной культуре.	Роль Современная наука - это непосредственная производительная сила. В результате НТР сформировалась единая система «наука-техника-производство», обеспечивающая прямое влияние науки на процесс создания материальных благ. Наука играет в культуре важную роль в качестве инструмента познания окружающего мира наряду с другими формами культуры такими, как религия, мораль, искусство и др. Место Наука - это отрасль или отдел культуры. Если в древности мистика, в античности мифология, в средневековье религия занимали важное место в системе культуры, то можно сказать, что в современном обществе влияние науки является доминирующим. Наука - это рациональный способ восприятия мира, получение и систематизация знаний о реальности на основе эмпирической проверки и математического доказательства.

4. Основные стадии исторической эволюции науки.	В истории науки, выделяют четыре основных стадии ее исторического развития: доклассическая, классическая, неклассическая и постнеклассическая. *Первая стадия* развития науки носит название «доклассическая-натурфилософская» и соответствует понятию «протонаука». Этот период развития науки растянулся более чем на двадцать столетий. Можно выделить два очень важных этапа: античность и средние века. *Вторая стадия.* Классическая – аналитическая. Период конца XVI–начала XVII столетия связывают в истории науки с формированием и систематическим развитием экспериментально–теоретических исследований, его часто именуют аналитическим или точным естествознанием. Накопление большого количества сведений о мире мореплавателями, путешественниками, астрономами, химиками и алхимиками к началу XVII столетия породило стремление к более детальному изучению объектов, что привело к дифференциации (разделению, расчленению) существующих наук. *Третья стадия* – неклассическая в историческом познании мира связана с переходом от аналитической стадии научного познания к синтетической в конце XIX–начале XX века. *Четвертая стадия* – постнеклассическая, которую условно можно назвать интегральной наукой, начинает заявлять о себе в конце XX столетия.
5. Структура научного знания.	В самом простом виде структуру научного знания можно представить в виде следующего ряда: фактический материал; первоначальные обобщения в понятиях и других абстракциях; научные предположения (гипотезы); законы, принципы и теории; философские установки; методы, идеалы и нормы научного познания; социокультурные основания; стиль мышления. Научное знание можно структурировать и по степени обобщенности материала.
6. Понятие и типы научных теорий. Регулятивные принципы построения научных теорий.	Научная теория-это хорошо обоснованное объяснение какого-либо аспекта природного мира, основанное на совокупности фактов, многократно подтвержденных наблюдением и экспериментом. Такие теории, основанные на фактах, являются не "догадками", а надежными описаниями реального мира. Типы научных теорий: Описательные теории. В сущности, это генерализация, систематизация эмпирического материала в естественном языке, хотя при этом используется специальная терминология. Например, теория Дарвина, Павлова. Математизированные теории, построенные с помощью математического аппарата и моделей. Например, теория управления, теория информации. Под регулятивными принципами построения теорий понимаются закономерные ориентиры, которые

	отражают объективную логику процесса развития науки. Эти принципы выработаны исторически и в той или иной мере рассматриваются как обязательные для научного сообщества.
7. Теоретический и эмпирический уровни познания, их специфика.	Теоретический уровень научного познания – это вид знания, который представлен различными видами и методами познавательной деятельности, способами организации знания, характеризующиеся определённой степенью опосредованности и обеспечению создания, построения и разработке научной теории, которая представлена логикой организованного знания об объективных законах и иных существенных – общих и необходимых – связях и отношениях в объективном мире. Эмпирический уровень научного познания характеризуется непосредственным исследованием реально существующих, чувственно воспринимаемых объектов. Особая роль эмпирии в науке заключается в том, что только на этом уровне исследования мы имеем дело с непосредственным взаимодействием человека с изучаемыми природными или социальными объектами.
8. Верификация и фальсификация как критерии научных теорий.	Верифицируемость, т. е. эмпирическая проверяемость, научных утверждений и теорий считается одним из важных признаков научности. Утверждения и теории, которые в принципе не могут быть верифицированы, как правило, не считаются научными. Фальсификация - методологическая процедура, позволяющая установить ложность гипотезы или теории в соответствии с правилом modus tollens классической логики.
9. Интернализм и экстернализм как объяснительные модели развития науки.	Интернализм — методологическое направление в истории и философии науки, признающее движущей силой развития науки внутренние, интеллектуальные (философские, собственно научные) факторы. Возник в кон. 30-х годов 20 века как реакция на экстернализм. Экстернализм — философско-методологическая позиция, в которой научное познание определяется в значительной степени внешними условиями, в том числе социальными, историческими, политическими взаимодействиями. Экстернализм противоположен интернализму. Экстернализм может проявляться в характере исследовательского поведения учёных; в стандартах научности того или иного направления развития науки; в игнорировании исследований других государств или языковых групп.
10. Кумулятивистские и антикумулятивистские модели развития науки.	Кумулятивистские Кумулятивизм (от лат. cumula — увеличение, скопление) считает, что развитие знания происходит путем постепенного добавления новых положений к накопленной сумме знаний. Такое понимание абсолютизирует количественный момент роста,

	изменения знания, непрерывность этого процесса и исключает возможность качественных изменений, момент прерывности в развитии науки, научные революции. Антикумулятивистские Антикумулятивизм – концепция, согласно которой развитие науки происходит в виде качественных скачков, сопровождающихся сменой научных теорий. В рамках данной концепции предполагается наличие в динамике науки этапов революционного пересмотра сложившихся теоретических представлений, радикальной смены метатеоретических оснований науки.
11. Концепция развития науки К.Поппера.	Для Поппера рост знания не является кумулятивным процессом, он есть процесс устранения ошибок. Говоря о росте знания, он имеет в виду не накопление наблюдений, а повторяющееся ниспровержение научных теорий и их замену лучшими и более удовлетворительными теориями. Развитие науки – это решение проблем, конструирование, критическое обсуждение, оценка и критическая проверка конкурирующих гипотез и теорий.
12. Концепции развития науки Т.Куна и И.Лакатоса	Кратко теория Куна состоит в следующем: периоды спокойного развития (периоды" нормальной науки") сменяются кризисом, который может разрешиться революцией, заменяющей господствующую парадигму. Под парадигмой Кун понимает общепризнанную совокупность понятий, теории и методов исследования, которая дает научному сообществу модель постановки проблем и их решений. По Лакатосу история развития науки - это история борьбы и смены конкурирующих исследовательских программ, которые соревнуются на основе их эвристической силы в объяснении эмпирических фактов, предвидении путей развития науки и принятии контрмер против ослабления этой силы. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса может, как это он сам демонстрирует, быть применена и к самой методологии науки.
13. Концепции развития науки П.Фейерабенда, С.Тулмина, М.Полани.	Релятивистская концепция, созданная философом науки Полом Фейерабендом и раскрытая в его работах. Этот подход провозглашает отсутствие каких-либо универсальных критериев истинности знания, а навязывание таких критериев государством или обществом рассматривает как препятствие для свободного развития науки. Каждый ученый волен развивать свою идею, какой бы абсурдной или устаревшей она ни казалась, а каждый из нас, в свою очередь, должен быть свободен в выборе, с какими из этих теорий соглашаться и каких взглядов придерживаться.

	Тулмин утверждает, что развитие науки — это процесс инновации и отбора. Инновация означает появление множества вариантов теорий, а отбор – выживание наиболее стабильных из этих теорий. Инновация возникает, когда профессионалы в отдельной области начинают воспринимать привычные вещи по-новому, не так как воспринимали их раньше; отбор подвергает инновационные теории процессу обсуждения и исследования. Концепция науки М. Полани: -Науку делают люди, обладающие мастерством -Искусству познавательной деятельности нельзя научиться по учебнику. Оно передается в непосредственном общении -Люди, делающие науку, не могут быть отделены от произведенного ими знания и заменены другими людьми, которые приобщились к этому знанию только с помощью книг -В научной деятельности очень важен личный опыт и личная ответственность
14. Понятие и типы научной рациональности.	Научная рациональность — это совокупность правил, норм, образцов научно-познавательной деятельности, обеспечивающих научную истинность результата познания. Все выделяют 4 типа научной рациональности: 1) Логико-математическая: идеальная предметность, конструктивная однозначность, формальность, доказательность. 2) Естественно-научная: эмпирическая предметность, опытная верифицируемость. 3) Инженерно-технологическая: вещная предметность, практическая эффективность, конструктивная системность. 4) Социально-гуманитарная: социальная предметность, рефлексивность, культурологическая обоснованность.
15. Научные революции: частнонаучные и глобальные.	Научная революция — это новый этап развития науки, который включает в себя радикальное и глобальное изменение процесса и содержания системы научного познания, обусловленное переходом к новым теоретическим и методологическим основаниям, к новым фундаментальным понятиям и методам, к новой научной картине мира Частнонаучные революции, в свою очередь, можно подразделить на два уровня: а) локальные революции, которые происходят в фундаментальных дисциплинах, и б) микрореволюции, касающиеся отдельных разделов конкретных наук. Последние могут быть обусловлены появлением новых теорий. Глобальная революция есть революция в сознании, сущность которой заключается в формировании глобального сознания на основе объединения людей (сознаний) на различных уровнях существования, на

	основе революции в индивидуальном сознании, что закрепляется в понятиях ноосферного сознания, целостного сознания, измененных состояний сознания, открытого сознания и др. Все начинается с первооснов бытия.
16. Глобальные научные революции.	В истории и философии науки выделяют четыре глобальные научные революции: -становление классического естествознания -естественно-научная революция -формирование неклассической рациональности -формирование постнеклассической рациональности
17. Частно научные революции (на примере сферы деятельности магистранта).	Частная – микрореволюция, затрагивающая одну область знания. Примером может служить возникновение новых разделов в науке – термодинамики в физике, молекулярной биологии и генетики в биологии и т.д.;
18. Особенности современного этапа развития науки.	Характерной чертой современной стадии развития науки является возрастание тенденции к единству научного знания, которая находит свое воплощение в развертывании междисциплинарных исследований, интеграции знания, использовании методов и идей одних наук в других и т.п. На этой основе происходит формирование глобальной научной картины мира, опирающейся на принципы эволюции, самоорганизации и системного метода.
19. Особенности современного социогуманитарного знания.	Краткое описание особенностей социально-гуманитарного познания может выглядеть так: -предмет познания субъективен -познание неразрывно связано с субъективным взглядом, с ценностями -ориентация метода на качественную окраску событий -абстракция, ограниченные возможности эксперимента -исключительно важная роль философских оснований, идей
20. Философские проблемы современных технических наук.	-глобальный характер технического развития, его способность затрагивать интересы всех народов планеты; - проблема ограничения количественного роста техники рациональными пределами; - угроза всемирной катастрофы, непосредственно связанная с развитием военной техники и возможной необратимостью экологического кризиса, - проблема гуманизации технического роста, предотвращения его конфликта с процессом самоутверждения творческой личности
21. Философские проблемы современных естественных наук (биология).	Философская проблема современной биологии – создание общей теории жизни. Глобальная задача теоретической биологии – разработка системы принципов жизнедеятельности органической материи, обобщение эмпирических фактов в цело-стную систему, понимание и объяснение их как форм проявления единой сущности.

22. Проблемы математизации и компьютеризации науки.	Современная наука характеризуется интенсивным процес-сом математизации и компьютеризации знания. Это обусловлено как успехами в развитии прикладной математики и вычисли-тельной техники – «компьютерной революцией», приведшей к радикальному расширению возможностей интеллектуальной деятельности человека, так и состоянием самой науки, перед которой в последней четверти XX столетия остро встали проблемы систематизации, хранения и использования все увеличивающегося объема накопленной информации и совершенствования методов ее выявления, обработки и анализа. Информационный взрыв в науке усилил потребности обобщенного подхода в познании явлений объективного мира, что проявляется в тенденции к интеграции научного познания.
23. Понятие научного этоса.	Этос науки - это эмоциональный комплекс ценностей и норм, который считается обязательным для ученых. Нормы выражаются в форме предписаний, предпочтений, разрешений и запретов. Они формируются в терминах институциональных ценностей. Не существует четкого определения коррелятивной индивидуальной концепции научного разума, научной личности или, если использовать термин Мертона, «научное сознание».
24. Деонтологические требования к ученому.	Деонтологические требования составляют профессиональный кодекс чести ученого - это повышенное стремление к точности, скрупулезности и аккуратности, научная честность, запрещающая ученому умышленно присваивать себе чужие результаты. Самоочевидным этическим положением является следующий принцип: «Мы ответственны за последствия наших действий, даже если они не предусматривались осознанно нашей волей».
25. Характеристика индукции как метода познания.	Совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим. Таким образом, индукция и дедукция прямо противоположные направленности хода мысли. Непосредственной основой индуктивного умозаключения является повторяемость явлений действительности.
26. Характеристика научного анализа методом познания при помощи расчленения или разложения предметов исследования на составные части.	Анализ - метод научного познания, в основу которого положена процедура мысленного или реального расчленения предмета на составляющие его части. Расчленение имеет целью переход от изучения целого к изучению его частей и осуществляется путем абстрагирования от связи частей друг с другом.
27. Укажите отличительные признаки абсолютного от относительного знания.	Научное знание может быть также относительным и абсолютным. Относительное знание - знание, которое, будучи в основном верным отражением действительности, отличается неполнотой совпадения

	образа с объектом. Абсолютное знание - это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, обеспечивающее абсолютное совпадение образа с объектом. Абсолютное знание не может быть опровергнуто или изменено в будущем.
28. Охарактеризуйте необходимость гипотетического обобщения, из которого дедуктивно выводятся модель научного познания.	Гипотетико-дедуктивный метод - метод научного познания, сущность которого заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых в конечном счете выводятся утверждения об эмпирических фактах. Тем самым этот метод основан на выведении (дедукции) заключений из гипотез и других посылок, истинное значение которых неизвестно. А это значит, что заключение, полученное на основе данного метода, неизбежно будет иметь лишь вероятностный характер. Если степень правдоподобия высока, то обычно говорят о практической достоверности заключения.
29. Охарактеризуйте понятие «парадигма», какую роль она имеет в процессе познания.	"Парадигмой" (от др. греч. - образец) в концепции Томаса Куна (американский историк и философ науки) называется совокупность базисных теоретических взглядов, классических образцов выполнения исследований, методологических средств, которые признаются и принимаются как руководство к действию всеми членами "научного сообщества". Легко заметь, что все эти понятия оказываются тесно связанными: научное сообщество состоит из тех людей, которые признают определенную научную парадигму и занимаются нормальной наукой.
30. Для каких целей необходимо установление между науками внутренних связей, создание обобщенных междисциплинарных подходов и концепций.	Междисциплинарность - термин, выражающий интегративный характер современного этапа научного познания. На различных этапах истории науки ее изменения определяются сложным взаимодействием процессов дифференциации (распадения однородной, «единой и целостной» системы на ряд относительно автономных областей) и интеграции (объединения ранее самостоятельных предметных сфер, возникновение «синтетических» дисциплин: биофизики, психолингвистики и т.д.). Одной из ведущих тенденций в науке второй половины XX в. является стремление к синтезу знания, полученного в рамках отдельных научных дисциплин. Наряду с сохраняющейся дисциплинарной организацией науки и усиливающейся специализацией идет активное формирование междисциплинарного знания, все чаще применяются проблемные и проектные подходы к исследованию, утверждается парадигма целостности.

Тестовые вопросы по дисциплине

Вопрос 1. Абсолютное знание характеризуется исчерпывающим воспроизведением обобщенных представлений об объекте, обеспечивающее знание о предмете: а) на основании его сходства с другими.

б) отражение объективной действительности в сознании человека.

в) практическое взаимодействие с объектом.

г) абсолютное совпадение образа с объектом.

Вопрос 2**. Т. Кун связывает кризисные явления в развитии науки с:**

а) появлением новых данных, которые в рамках принятой парадигмы выглядят аномалиями.

б) возникновением новых научных проблем

в) неспособностью используемых методов науки решить поставленные задачи

г) включением в рассмотрение науки новых областей реальности

Вопрос 3. Суть индукции заключается в:

а) логическом развертывании системы положений на базе исходного знания.

б) выводе на основании наблюдения фактов, не противоречащие индуктивному обобщению.

в) выводе на основании исследования всех предметов (явлений) одного класса.

г) выводе с помощью перехода от общих суждений к частным.

Вопрос 4. Под экстернализмом понимают такую концепцию развития науки, которая:

а) рассматривает в единстве и взаимосвязи действие внешних и внутренних факторов.

б) прослеживает, каким образом происходит трансформация научных понятий и теорий.

в) ведущую роль отводит внешним факторам.

г) развитие науки объясняет внутренней логикой движения научного знания.

Вопрос 5. В научном познании истинность является:

а) центральным, наиболее сильным регулятивом научной деятельности.

б) отличием действительности от представления.

в) соединением индукции и дедукции

г) необходимым атрибутом всех познавательных результатов науки

Вопрос 6**. Общенаучные подходы ...**

а) не указывают на специфику конкретных исследовательских средств.

б) ориентируют на выявление особенностей функционирования систем.

в) ориентируют на изучение внутреннего строения системы.

г) не фиксируют определенный аспект исследования.

Вопрос 7. Под методологией науки понимают:

а) метод перехода от знания отдельных фактов к знанию общего.

б) метод исследования, состоящий в соединении отдельных частей, элементов сложного явления.

в) систему принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.

г) философское учение о системе принципов, норм и методов научно-познавательной деятельности.

Вопрос 8. Отсутствие непосредственного практического взаимодействия с объектами характерно для:

а) теоретического познания.
б) эмпирического познания.
в) понятия.
г) относительного знания.

Вопрос 9. Будучи в основном верным отражением действительности относительное знание отличается:

а) отсутствием непосредственного практического взаимодействия с объектом.
б) объяснением явления без промежуточной аргументации.
в) неполнотой совпадения образа с объектом.
г) мысленным отвлечением от несущественных свойств предмета.

Вопрос 10. Выдвижение гипотетического обобщения, из которого дедуктивно выводятся следствия, сопоставляющиеся с эмпирическими данными, характерно для:

а) индуктивной модели научного познания
б) структурно-функционального подхода
в) вероятностно-статистического подхода
г) гипотетико-дедуктивной модели научного познания.

Вопрос 11. Реальные объекты лишаются некоторых присущих им свойств и наделяются гипотетическими свойствами в результате

а) идеализации
б) эксперимента
в) моделирования
г) вероятностного подхода.

Вопрос 12. Аксиоматические системы построены для:

а) любой сферы деятельности
б) теоретической физики
в) гуманитарных наук
г) современной математики и логики

Вопрос 13. В методологию науки термин «научная парадигма» ввел:

а) И. Лакатос
б) Т. Кун
в) К. Поппер
г) С.Р. Микулинский

Вопрос 14. В основе метода открытия научного знания, лежит индуктивное обобщение данных опыта. Этот метод разработал философ:

а) Роджер Бэкон
б) Христиан Вольф
в) Френсис Бэкон
г) Рене Декарт

Вопрос 15. Научное сообщество признает в настоящее время, что ...

а) в науке в единстве и взаимосвязи действуют как внешние, так и внутренние факторы.
б) преобладающими в развитии науки являются внешние факторы.
в) развитие науки может быть объяснено только внутренними закономерностями ее развития.
г) внешние факторы влияют на проблематику исследования, но на внутреннюю структуру знания влияния оказать не могут.

Вопрос 16. Анализ является методом познания при помощи
а) расчленения или разложения предметов исследования на составные части.
б) конечной цели научного исследования, воспроизводящей целое.
в) выделения наиболее существенных свойств предмета.
г) соединения отдельных сторон предмета в единое целое.

Вопрос 17. Алгоритмический подход широко используется:
а) при исследовании внутренних и внешних связей объекта.
б) для выявления статистических закономерностей.
в) при описании процессов функционирования систем управления.
г) для выделения информационного аспекта различных явлений.

Вопрос 18. Наука является сферой деятельности, функцией которой является:
а) описание процессов действительности.
б) описание взаимодействия природы и общества.
в) отражение действительности в сознании человека.
г) выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности

Вопрос 19. В конце XVIII — первой половине XIX вв. глобальная научная революция характеризовалась:
а) переходом к дисциплинарно организованной науке.
б) пониманием относительной истинности теорий.
в) возникновением проблемно-ориентированных форм исследовательской деятельности.
в) тенденцией к интеграции наук.

Вопрос 20. Созданная в процессе исследования новая научно-техническая информация называется:
а) комплексной проблемой.
б) научным направлением.
в) продуктом исследования.
г) научной теорией.

Вопрос 21. Основное отличие экстернализма от интернализма заключается в:
а) том, какие факторы рассматриваются причиной развития науки.
б) различных взглядах на ценность науки в обществе.
в) понимании роли революций в развитии науки.
г) соотношении эволюционного и революционного развития науки.

Вопрос 22. Доминирующей в XX в. становится тенденция к:
а) анализу наук.
б) синтезу наук.
в) дифференциации научного знания.

г) конкретизации научного знания.

Вопрос 23. Методологию отличает от философской теории познания

а) акцент на методах, путях достижения истинного и практически эффективного знания.

б) направленность на внутренние механизмы знания.

в) направленность на логику развития и организации знания.

г) исследование процесса познавательной деятельности в целом.

Вопрос 24. Под парадигмой подразумеваются:

а) признанные всеми научные достижения, которые дают модель постановки и решения проблем научному сообществу.

б) совокупность познавательных форм: категорий, понятий, методов, принципов.

в) логические основания науки.

г) система принципов, способов организации и построения теории

Вопрос 25. Интуитивное объяснение явления без промежуточной аргументации называется:

а) предположение.

б) теория.

в) гипотеза.

г) научная идея.

Вопрос 26. По мнению К. Поппера, хорошая научная теория:

а) не противоречит экспериментальным данным.

б) опирается на эмпирические факты.

в) является некоторым запрещением, т.е. запрещает определенные события.

г) должна быть выводима из опыта

Вопрос 27. Эмпирическое познание — это познание, обеспечивающее ...

а) осознание сущности процессов.

б) преобразование различных представлений в целую картину.

в) непосредственную связь человека с окружающей действительностью.

г) отражение в сознании человека существенных свойств связей между явлениями.

Вопрос 28. Перестройка научных традиций, стиля мышления происходит в ходе

а) научных революций.

б) функционирования нормальной науки.

в) эволюционного развития науки.

г) любого этапа развития научного знания.

Вопрос 29. В процессе смены парадигм происходит:

а) плавная смена стиля мышления.

б) подтверждение существующих теорий.

в) уточнение и развитие существующих теорий.

г) борьба убеждений, осуществление и крушение надежд ученых.

Вопрос 30. Установление между науками внутренних связей, создание обобщенных междисциплинарных подходов и концепций характерно для:

а) дифференциации наук.

б) интеграции наук.

в) системного подхода.

г) фундаментальных исследований.

Ключ к тестовым заданиям:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	г	а	б	в	а	а	в	г	в	г
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	а	г	б	в	а	а	в	г	а	в
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	а	б	а	а	г	в	в	а	г	б

Дисциплина «Организация научных исследований»

Задания в открытой форме

1. Понятие «научное исследование».
2. Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей,
3. Объекты научного исследования: материальная, идеальная системы.
4. Предмет научного исследования – структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития.
5. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.
6. Сущность фундаментальных научных исследований.
7. Сущность прикладных научных исследований.
8. Виды экспериментов.
9. Планирование экспериментов, методы планирования.
10. Методы научного исследования: теоретические и экспериментальные..
11. Техники, процедуры и методики научного исследования в биотехнологии.
12. Критерии, предъявляемые к теме научного исследования.
13. Постановка проблемы исследования, ее этапы.
14. Определение цели и задач исследования.
15. Планирование научного исследования.
16. Составление рабочей программы научного исследования.
17. Методологические и процедурные разделы исследования.
18. Субъект и объект научного исследования.
19. Интерпретация основных понятий.
20. Анализ теоретико-экспериментальных исследований.
21. Особенности обсуждения научных результатов и формулирования выводов.
22. Определение понятий «информация» и «научная информация». Основные требования, предъявляемые к научной информации.
23. Источники научной информации и их классификация по различным основаниям.
24. Информационные потоки. Работа с источниками информации.
25. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий.
26. Методика изучения литературы. Особенности работы с научной информацией: научная информация для обоснования предпринятых исследований.
27. Оценка эффективности исследований.
28. Структура научной работы. Язык и стиль научного исследования.
29. Представление результатов исследований: таблиц, графиков, формул, ссылок.
30. Подготовка научного доклада.

№	Вопрос	Ответ
1	Понятие «научное исследование».	Научное исследование – это форма существования и развития науки. Структуру организации научных исследований целесообразно представить в виде четырех компонентов: первый - общие вопросы научных исследований (теория, методология и методы); второй – процессы научных исследований (формы, методы и средства познания); третий – методика научных исследований (выбор конкретных форм, методов и средств, эффективных для соответствующей области науки или отрасли профессиональной деятельности); четвертый – технология научных исследований (совокупность знаний о процессах научных исследований и методике их выполнения)
2	Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей	Научное исследование – это всестороннее, достоверное изучение объекта, процесса или явления; их структуры, связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство (практику) полезных для человека результатов. Любое научное исследование имеет свой объект и предмет.
3	Объекты научного исследования: материальная, идеальная системы.	Объектом научного исследования является материальная или идеальная система. Объект исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание исследователя, именно объект и предмет исследования определяют тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие. Идеальный объект строится так, что он полностью интеллектуально контролируется. Теоретический уровень научного знания расчленяется на две части: фундаментальные теории, в которых ученый имеет дело с наиболее абстрактными идеальными объектами, и теории, описывающие конкретную область реальности на базе фундаментальных теорий. Материальные системы научных открытий отличаются от других тем, что они связаны не с дедукцией из существующих принципов, а с разработкой новых основополагающих принципов.
4	Предмет научного исследования – структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития.	Предмет – это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы, закономерности развития, различные свойства, качества и т.д. Это ограниченный аспект сферы поиска внутри объекта; процессы протекания или реализации изучаемых явлений, совокупность элементов, связей, отношений. Предметом служит какое-либо свойство объекта или неполный набор свойств.

5	Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	Формой существования и развития науки является научное исследование. В современной науке существуют различные виды исследований. В зависимости от форм и методов исследования некоторые авторы выделяют экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследования и исследования смешанного типа. Поисковыми называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач. Разработкой называют исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований. По длительности научные исследования можно разделить на долгосрочные, краткосрочные и экспресс-исследования. Различают фундаментальные, поисковые и прикладные НИР. Фундаментальные исследования могут быть разделены на «чистые» (свободные) и целевые. Целевые фундаментальные исследования направлены на разрешение определенных проблем при помощи строго научных методов на основе имеющихся данных. Прикладные научные исследования – это исследования, направленные на изучение частных явлений в рамках общих законов и на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.
6	Сущность фундаментальных научных исследований	Фундаментальные научные открытия отличаются от других тем, что они связаны не с дедукцией из существующих принципов, а с разработкой новых основополагающих принципов. В истории науки выделяются фундаментальные научные открытия, связанные с созданием фундаментальных научных теорий и концепций (геометрия Евклида, гелиоцентрическая система Коперника, классическая механика Ньютона, геометрия Лобачевского, генетика Менделя, теория эволюции Дарвина и пр.). В истории науки есть много фактов, когда фундаментальное научное открытие делалось независимо друг от друга несколькими учеными практически в одно время. Из того, что фундаментальные открытия делаются почти одновременно разными учеными, следует вывод об их исторической обусловленности. Фундаментальные открытия всегда возникают в результате решения фундаментальных проблем, т.е. проблем, имеющих глубинный, мировоззренческий, а не частный характер.
7	Сущность прикладных научных исследований	Различают фундаментальные, поисковые и прикладные НИР. Сушность прикладных научных исследований

		заключается в том, что они направлены на изучение частных явлений в рамках общих законов и на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Они связаны с созданием новых, либо совершенствованием существующих технологий, средств производства, предметов потребления и т.д.
8	Виды экспериментов	Основными методами получения эмпирического знания в науке являются наблюдение и эксперимент. эксперимент – это действие, направленное на создание условий в целях воспроизведения того или иного явления. При проведении исследования термин «эксперимента» включает: постановку опыттов и наблюдение исследованного явления в определенных условиях, которые позволяют следить за ходом его развития и воссоздавать его каждый раз при повторении этих условий. Эксперимент должен характеризоваться определенным постоянством. Виды эксперимента: естественный, искусственный, преобразующий, констатирующий, контролирующий, поисковый, решающий.. Методы и средства, используемые в разных науках, не одинаковы. Различия методов и средств, применяемых в разных науках, определяются и спецификой предметных областей, и уровнем развития науки. Однако в целом происходит постоянное взаимопроникновение методов и средств различных наук.
9	Планирование экспериментов, методы планирования	Принципами планирования научных исследований являются: 1. *Комплексность планирования.* План исследования должен содержать все необходимые взаимосвязанные и взаимозависимые этапы и элементы исследовательской работы, базирующиеся на единой цели исследования. Принцип комплексности предполагает также декомпозицию общих (перспективных) и частных (текущих) планов, их увязку, соответствующую детализацию планов различных уровней руководства исследованием. 2. *Реальность планирования.* План исследования должен учитывать фактические возможности исполнителей по его проведению, реальные сроки завершения этапов и выполнения отдельных мероприятий исследования, а также возможности заказчика по его материальному и финансовому обеспечению. При планировании необходимо исходить из реальных, а не желаемых затрат времени. Различают следующие методы планирования: методы факторного анализа, дисперсного анализа, регрессионного анализа,

10	Методы научного исследования: теоретические и экспериментальные	Основными методами получения эмпирического знания в науке являются наблюдение и эксперимент. Наблюдение – это такой метод получения эмпирического знания, при котором главное – не вносить при исследовании самим процессом наблюдения какие-либо изменения в изучаемую реальность. В отличие от наблюдения, в рамках эксперимента изучаемое явление ставится в особые условия. Эмпирическое исследование не может начаться без определенной теоретической установки. Задачи науки никак не сводятся к сбору фактического материала. Сведение задач науки к сбору фактов означает полное непонимание истинного характера науки. Теории возникают в сложном взаимодействии теоретического мышления и эмпирии, в ходе разрешения чисто теоретических проблем, в процессе взаимодействия науки и культуры в целом. В ходе построения теории ученые применяют различные способы теоретического мышления. В ходе мысленного эксперимента теоретик как бы проигрывает возможные варианты поведения разработанных им идеализированных объектов. Математический эксперимент – это современная разновидность мысленного эксперимента, при котором возможные последствия варьирования условий в математической модели просчитываются на компьютерах.
11	Техники, процедуры и методики научного исследования в биотехнологии	В биотехнологии широко используется методы генетической инженерии, вызывающие модификацию биологических объектов в результате введения искусственных генетических программ (например, метод соматической гибридизации). Имеется ряд специфических методов, к которым относят методы хранения посевного материала, криоконсервация, флотация, адсорбция, экстракция и пр.
12	Критерии, предъявляемые к теме научного исследования	Критерии, предъявляемые к теме научного знания – это актуальность и новизна (соответствие современному состоянию определенной науки), научность (корректность употребления терминов, понятий, формулировок), проблемность (тема должна иметь исследовательско-поисковый характер), точность (соответствие объективно существующим в науке фактам), оригинальность (тема не должна быть шаблонной) Одним из важных отличительных качеств научного знания является его систематизированность. Она является одним из критериев научности. Для нее свойственно стремление к полноте, непротиворечивости, четким основаниям систематизации. Научное знание как система имеет определенную структуру, элементами которой являются

		факты, законы, теории, картины мира. Обоснованность, доказательность знания является важным критерием научности.
13	Постановка проблемы исследования, ее этапы	Проблема – это актуальность исследований. Этапы исследования: НИР состоят из этапов (стадий), под которыми понимается логически обоснованный комплекс работ, имеющий самостоятельное значение и являющийся объектом планирования и финансирования: – подбор и изучение научно-технической литературы, патентной информации и других материалов по теме, - обсуждение полученных данных, на основе которых составляется аналитический обзор, выдвигаются гипотезы и прогнозы, учитываются требования заказчиков. По результатам анализа выбираются направления исследований и пути реализации требований, которым должно удовлетворять изделие. - составление отчёта по стадии, подготовка технического задания.
14	Определение цели и задач исследования	Цель прикладных НИР – дать ответ на вопрос «возможно ли создание нового вида продукции, материалов или технологических процессов на основе результатов фундаментальных и поисковых НИР, и с какими характеристиками». Результаты прикладных исследований – патентоспособные схемы, научные рекомендации, доказывающие техническую возможность создания новшеств (станков, приборов, технологий). Задачи исследования – это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели, решения проблемы или для проверки сформулированной гипотезы исследования.
15	Планирование научного исследования	План исследования представляет собой намеченную программу действий, которая включает все этапы работы с определением календарных сроков их выполнения. Принципами планирования научных исследований являются: 1. Комплексность планирования. 2. Реальность планирования. 3. Преемственность планирования. 4. Адаптивность плана 5. Информационная достаточность и неизбыточность планов. В плане рекомендуется отдельно отображать теоретические, экспериментальные и опытно-конструкторскис работы. Отдельными пунктами следует показывать также обсуждение результатов по этапам и итоговые результаты; оформление отчета и его утверждение заказчиком темы. План необходим для того, чтобы правильно организовать работу и придать ей

		более целеустремленный характер. Кроме того, он дисциплинирует, заставляет работать в определенном ритме. В процессе работы первоначальный план можно детализировать, пополнять и даже изменять.
16	Составление рабочей программы научного исследования	Предварительная программа исследования определяет его задачу, общее содержание и народнохозяйственное значение, его замысел, принцип решения задачи, методику, объем работ и сроки выполнения. Состав плановых документов и их содержание зависят от вида научного исследования. В общем виде план исследования представляет собой комплекс документов, отрабатываемых на разных стадиях научного исследования. Программа научных исследований обычно выполняется по следующей схеме: вначале определяются его общие контуры, а затем прорабатываются детали. Поэтому программа исследований включает планы на перспективные и текущие.
17	Методологические и процедурные разделы исследования	Методологические разделы: выбор направления исследования – сбор и изучение научно-технической информации, составление аналитического обзора, проведение патентных исследований, формулирование возможных направлений решения задач и их сравнительная оценка, выбор и обоснование принятого направления исследований и способов решения задач, сопоставление ожидаемых показателей новой продукции после внедрения результатов НИР с существующими показателями изделий аналогов, оценка ориентировочной экономической эффективности новой продукции, разработка общей методики проведения исследований. Составление промежуточного отчета. Процедурные: проведение теоретических, экспериментальных исследований – разработка рабочих гипотез, построение моделей объекта исследований, обоснование допущений в полученных результатах. - разработка методики исследований, выбор разного рода схем, методов расчётов и исследований, необходимость проведения экспериментальных работ, методики их проведения.
18	Субъект и объект научного исследования.	Объект научного исследования – это то, что изучается в процессе научного исследования. Объект исследования может быть предметным или абстрактным явлением, процессом, явлением. Субъект исследования – это исследователь, который изучает объект исследования и проводит анализ его свойств, характеристик и взаимодействий.
19	Интерпретация основных понятий	Интерпретация – это важный этап любых теоретических и эмпирических методов исследования. Процесс

		математического, теоретического анализа и осмысления данных, полученных в ходе исследования, называется интерпретацией результатов исследования. Она предполагает изучение закономерностей, тенденций и корреляций в данных с целью получения достоверных результатов и формулирования значимых выводов. Она применяется в научной деятельности и позволяет: оценить степень воздействия на испытуемого в ходе выполнения различных тестов; привести к общему знаменателю ответы, полученные в ходе опросов; грамотно подойти к выбору испытуемых и подобрать подходящие методы исследования (для ребенка это могут быть рисуночные испытания, для взрослых целесообразно использовать документальные материалы).
20	Анализ теоретико-экспериментальных исследований.	Основой совместного анализа теоретических и экспериментальных исследований является сопоставление выдвинутой рабочей гипотезы с опытными данными наблюдений. Теоретические и экспериментальные данные сравнивают методом сопоставления соответствующих графиков. Критериями сопоставления могут быть минимальные, средние и максимальные отклонения экспериментальных результатов от данных, установленных расчетом на основе теоретических зависимостей.
21	Особенности обсуждения научных результатов и формулирования выводов	Результаты каждого исследования важно обрабатывать по возможности тотчас же по его окончании, пока память экспериментатора может подсказать те детали, – которые почему-либо не зафиксированы, но представляют интерес для понимания существа дела. Особенностью обсуждения научных результатов является сравнительный анализ полученных данных – один из самых популярных и основополагающих методов анализа, предполагающий выявление определенных характеристик у объекта исследования и сравнение его по этим параметрам с другими объектами или с самим собой, но, например, в разные периоды времени. При обработке собранных данных может оказаться, что их или недостаточно, или они противоречивы и поэтому не дают оснований для окончательных выводов. В таком случае исследование необходимо продолжить, внеся в него требуемые дополнения.
22	Определение понятий «информация» и «научная информация». Основные требования, предъявляемые к научной информации.	Научная информация – логически организованная информация, получаемая в процессе научного познания и отображающая явления и законы природы, общества и мышления. Информация существует в виде: документов, рисунков, текстов, звуковых и световых сигналов, энергетических и нервных импульсов и пр.

		К любой научной информации предъявляется ряд требований, характеристика которых представлена ниже. - Научность. ... - Объективность. ... - Достоверность. ... - Полнота. ... - Точность. ... - Актуальность. ... - Полезность (ценность). ... - Доступность.
23	Источники научной информации и их классификация по различным основаниям	Источники научной информации – это носители, которые содержат определенные сведения. К основным источникам научной информации относят: статьи в периодических изданиях, диссертации, рукописи, отчеты о исследовательских работах, конструкторские разработки, переводы, обзоры и аналитические материалы конференций. Все перечисленные являются документальными источниками, которые делятся на первичные и вторичные.
24	Информационные потоки. Работа с источниками информации.	На стадии разработки технического задания на НИР используются следующие виды информации: объект исследования; описание требований к объекту исследования; перечень функций объекта исследования общетехнического характера; перечень физических и других эффектов, закономерностей и теорий, которые могут быть основой принципа действия нового изделия; технические решения (в прогнозных исследованиях); сведения о научно-техническом потенциале исполнителя НИР; сведения о производственных и материальных ресурсах исполнителя НИР; маркетинговые исследования; данные об ожидаемом экономическом эффекте. Дополнительно используется следующая информация: методы решения отдельных задач; общетехнические требования (стандарты, экологические и другие ограничения, требования по надежности, ремонтопригодности, эргономике и так далее); проектируемые сроки обновления продукции; предложения лицензий и "ноу-хау" по объекту исследований.
25	Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий	Структурной единицей, характеризующей информационные ресурсы и информационные продукты с количественной стороны является научный документ, под которым понимается материальный объект,

		содержащий научно-техническую информацию и предназначенный для еѐ хранения и использования. В зависимости от способа предоставления информации различают документы: текстовые (книги, журналы, отчеты и др.), графические (чертежи, схемы, диаграммы), аудиовизуальные и компьютерные (звуко-, кино-, видеозаписи на дисках и пр.); кроме того, документы подразделяются на первичные и вторичные (результаты определѐнной переработки первичных или сведения о них). Первичные документы и издания: книги, брошюры, монографии, учебные издания, периодические издания, нормативно-технические документы, патентная документация, К основным видам непубликуемых первичных документов относятся научно-технические отчеты, диссертации, депонируемые рукописи, научные переводы, конструктивная документация, информационные сообщения и др. Вторичные документы и издания: справочные издания, содержащие результаты теоретических обобщений, различные величины и их значения, материалы производственного характера. Реферативные издания содержат сокращенное изложение первичного документа или его части с основными фактическими сведениями и выводами. Библиографические указатели являются изданиями книжного или журнального типа, содержащими библиографические описания вышедших изданий.
26	Методика изучения литературы. Особенности работы с научной информацией: научная информация для обоснования предпринятых исследований	Изучение научной литературы начинается с подбора и составления списка (картотеки) нормативных правовых актов, учебников, учебных пособий, монографий, журнальных и газетных статей, опубликованной юридической практики. Необходимо просмотреть в библиотеках систематические, алфавитные и предметные каталоги, каталоги авторефератов диссертаций, журнальных и газетных статей. В алфавитном каталоге названия книг (карточки) расположены в алфавитном порядке, который определяется по первому слову библиографического описания издания (фамилии автора или названию издания, автор которого не указан). В систематическом каталоге карточки расположены по отдельным отраслям знаний в порядке, определяемом библиографической классификацией. Изучение специальной литературы (монографий, учебников, учебных пособий, сборников научных трудов и др.) рекомендуется проводить в определенной последовательности. Сначала следует ознакомиться с книгой в общих чертах. Необходимость этого этапа определяется тем, что вовсе не обязательно тратить

		время на прочтение каждой книги, возможно, вам понадобится лишь отдельная ее часть или даже просто конкретная информация.
27	Оценка эффективности исследований.	Оценка эффективности НИР – оценка продуктивности использования ресурсов в достижении научно-исследовательской цели; относительный показатель, характеризующий соотношение между достигнутым и ожидаемым. Оценка и есть средство осознания ценности научных результатов и осознание субъектами научно-исследовательской деятельности собственной личностно-индивидуальной значимости.
28	Структура научной работы. Язык и стиль научного исследования	В структуру научной работы входит: название работы, введение, аналитический обзор, методы исследований, результаты исследований и их обсуждение, выводы, библиографический список. При необходимости включаются приложения. К формулировкам заголовков (названий) глав и параграфов квалификационной работы предъявляются следующие требования: краткость, 2) четкость, 3) разнообразие, 4) последовательное и точное отражение внутренней логики содержания квалификационной работы. Научные работы должны быть написаны в рамках строго нормированного научного стиля, принадлежащего к книжным стилям литературного языка, которым присущ ряд общих условий функционирования и языковых особенностей: обдумывание высказывания, монологический его характер; строгий отбор языковых средств; тяготение к нормированной речи. Научный стиль имеет ряд общих черт, проявляющихся независимо от характера науки (естественные, гуманитарные) и различий между жанрами высказывания (монография, научная статья, доклад, учебник и т. д.), что дает возможность говорить о специфике стиля в целом. Стиль работы определяется целями научного исследования.
29	Представление результатов исследований: таблиц, графиков, формул, ссылок.	Представление результатов, полученных в процессе эксперимента или исследования – это важнейший этап, логически завершающий проделанную работу. Цифровые данные, если они играют существенную роль в работе, представляют в виде таблиц. Таблица - это система горизонтальных и вертикальных граф, снабженных краткими заголовками и порядковыми номерами. Нужно избегать повторов тематического заголовка в заголовках граф; не следует выносить в объединяющие заголовки повторяющиеся слова. Диаграммы и графики используются в тех случаях, когда нужно показать графически зависимость друг от

		друга каких-либо величин. Диаграммы обычно используют линейные, столбиковые и секторные. Графики используют тогда, когда необходимо наглядно продемонстрировать взаимозависимость математических величин, а также результаты обработки статистических и других количественных показателей. Над графиком помещают его заголовок. В подрисуночной подписи следует дать масштаб графика, пояснения условных знаков и необходимые уточнения.
30	Подготовка научного доклада	Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы: выбор темы научного доклада, подбор материала, составление плана доклада, работа над текстом, оформление материалов выступления, подготовка к выступлению.. Научный доклад может быть представлен ив двух формах – устной и письменной. Выводы в докладе – это утверждения, выражающие в краткой форме содержательные итоги исследования, они в тезисной форме отражают то новое, что получено самим автором. Частой ошибкой является то, что автор включает в выводы общепринятые в науке положения – уже не нуждающиеся в доказательствах. Решение каждой из перечисленных во введении задач должно быть определенным образом отражено в выводах.

Тестовые вопросы по дисциплине

Вопрос 1. Фундаментальные научные исследования:

А) нацелены на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды

Б) направлены на применение новых знаний для решения практических задач

В) научная деятельность, осуществляемая государственными и муниципальными научными учреждениями

Г) направленны на определение перспективности работы над темой, нахождение путей решения научных задач

Вопрос 2. В общий объем научно-исследовательской работы не входит:

А) введение

Б) титульный лист

В) оглавление

Г) список использованных источников

Вопрос 3. Правильное оформление журнальной статьи с двумя авторами:

А) В.Г. Щербина, И.С. Белюченко. Влияние степени атмосферного загрязнения на динамику ослабленного древостоя при критических рекреационных нагрузках // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 16–22.

Б) В.Г. Щербина, И.С. Белюченко. Влияние степени атмосферного загрязнения на динамику ослабленного древостоя при критических рекреационных нагрузках. Экологический вестник Северного Кавказа, 2019, Т. 15, № 4, С. 16–22.

В) Щербина, В. Г. Влияние степени атмосферного загрязнения на динамику ослабленного древостоя при критических рекреационных нагрузках / В. Г. Щербина,

И. С. Белюченко // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 15, № 4. – С. 16–22.

Г) нет правильного ответа

Вопрос 4. **Условия патентоспособности полезной модели:**

А) новизна, промышленная применимость, оригинальность

Б) новизна, промышленная применимость

в) новизна, изобретательский уровень, оригинальность

Г) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость

Вопрос 5. К группе экспериментальных методов исследования относится:

А) сравнение

Б) тестирование

В) моделирование

Г) обобщение

Вопрос 6. Проблема не формируется в виде:

А) проблемного вопроса

Б) проблемного ответа

В) проблемной ситуации

Г) проблемной задачи

Вопрос 7. В структуру цели исследования включается:

А) целевое действие

Б) целевая гипотеза

В) целевой объект

Г) целевой предмет

Е) все ответы верны

Вопрос 8. Научная информация это:

А) любая совокупность сигналов, сведений, которые какая-либо система воспринимает из окружающей среды

Б) информация, полученная из художественных литературных произведений

В) логически организованная информация, получаемая в процессе научного познания и отображающая явления и законы природы, общества и мышления

Г) нет правильного ответа

Вопрос 9. Общим названием «рисунок» не обозначаются:

А) схемы

Б) таблицы

В) диаграммы

Г) графики

Вопрос 10. В квадратной скобке указываются ссылки:

А) внутритекстовые

Б) затекстовые

В) подтекстовые

Г) передтекстовые

Вопрос 11. Научное исследование - это:

А) деятельность в сфере науки

Б) изучение объектов, в котором используются методы науки

В) процесс познания нового явления и раскрытия закономерностей изменения изучаемого объекта
Г) все варианты верны.

Вопрос 12. Область действительности, которую исследует наука:
А) предмет исследования
Б) объект исследования
В) логика исследования
Г) все варианты верны

Вопрос 13. Принципы построения, формы и способы научно-исследовательской деятельности - это:
А) методология науки
Б) методологическая рефлексия
В) методологическая культура
Г) все варианты верны

Вопрос 14. Логика исследования включает:
А) постановочный этап
Б) исследовательский этап
В) оформительско-внедренческий этап
Г) все варианты верны

Вопрос 15. Обоснованное представление об общих результатах исследования - это:
А) задача исследования
Б) гипотеза исследования
В) цель исследования
Г) тема исследования

Вопрос 16. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет её контролировать:
А) наблюдение
Б) эксперимент
В) анкетирование.
Г) все варианты верны

Вопрос 17. К источникам научной информации относят:
А) художественную литературу
Б) статьи в журналах
В) патенты
Г) рекламные издания

Вопрос 18. Методы исследования, основанные на опыте, практике:
А) эмпирические
Б) теоретические
В) статистические.
Г) нет правильного ответа

Вопрос 19. Мысленное отделение какого-либо свойства предмета от других его признаков:
А) моделирование.
Б) абстрагирование

В) синтез
Г) все варианты не верны

Вопрос 20. Воспроизведение характеристик некоторого объекта на другом объекте, специально созданном для его изучения:

А) конкретизация.
Б) анализ
В) моделирование
Г) все варианты верны

Вопрос 21. Самая краткая запись прочитанного, отражающая последовательность изложения текста:

А) конспект
Б) план
В) реферат
Г) тезис

Вопрос 22. Краткая характеристика печатного издания с точки зрения содержания, назначения, формы:

А) рецензия
Б) цитата
В) аннотация
Г) все варианты верны.

Вопрос 23. К критериям эффективности прикладных научных исследований относится:

А) количество сотрудников, выполняющих НИР
Б) наличие объектов интеллектуальной собственности
В) степень коммерциализации разработок и экономической эффективностью от внедрения НИР
Г) все варианты верны.

Вопрос 24. Критический отзыв на научную работу:

А) аннотация
Б) план
В) рецензия
Г) тезис

Вопрос 25. Сжатое изложение основной информации первоисточника на основе ее смысловой переработки:

А) реферат
Б) цитата
В) контрольная работа
Г) запись

Вопрос 26. Не рекомендуется вести изложение в научной дипломной работе:

А) от первого лица единственного числа
Б) от первого лица множественного числа
В) в безличной форме
Г) все варианты верны

Вопрос 27. Основные требования к дипломной работе:

А) актуальность исследования
Б) практическая значимость работы
В) общий объем работы не менее 50–60 страниц печатного текста
Г) все варианты верны

Вопрос 28. Установите последовательность разделов в структуре научно-исследовательской работы:

а) приложения 1.
б) титульный лист 2.
в) список использованной литературы 3.
г) введение 4.
д) содержание 5.
е) основная часть 6.
ж) заключение 7.

Правильный ответ:
А) 1-б, 2-д, 3-г, 4-е, 5-ж, 6-в, 7-а

Вопрос 29. Установите последовательность изложения во введении основных характеристик научно-исследовательской работы (диссертации):

а) методология и методы исследования 1.
б) объект исследования 2.
в) цель 3.
г) актуальность исследования 4.
д) предмет исследования 5.
е) степень разработанности темы 6.
ж) задачи 7.
з) научная новизна 8.
ж) теоретическая и практическая значимость работы 9.

Правильный ответ: 1-г, 2-е, 3-в, 4-ж, 5-б, 6-д, 7-з, 8-ж, 9-а

Вопрос 30. Условия патентоспособности изобретения:

А) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость, оригинальность.
Б) новизна, промышленная применимость, оригинальность
В) новизна, изобретательский уровень, оригинальность
Г) новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость

Ключ к тестовым заданиям:

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	а	г	в	б	в	б	а, в, г	в	а	а
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	в	б	а	г	в	б	б, в	а	б	в
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	г	в	б, в	в	а	а, б	г	1-б, 2-д, 3-г, 4-е, 5-ж, 6-в, 7-а	1-г, 2-е, 3-в, 4-ж, 5-б, 6-д, 7-з, 8-ж, 9-а	г

Оценка сформированности компетенции проводится по 100 – бальной системе.

Схема оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Пороговый уровень (как обязательный для всех выпускников по завершении освоения ОП ВО) *– оценивается по шкале 53-79 баллов (оценка «удовлетворительно»)*	Характерно частичное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 16 – 23 тестовых вопроса.
Повышенный продвинутый уровень (относительно порового уровня) *– оценивается по шкале 80-92 балла (оценка «хорошо»)*	Характерно сформированное, но содержащее отдельные пробелы знание. Количество верных ответов заключается в интервале 24 – 27 тестовых вопроса.
Повышенный превосходный уровень (относительно порового уровня) *– 93-100 баллов (оценка «отлично»)*	Характерно полностью сформированное знание. Количество верных ответов заключается в интервале 28 – 30 тестовых вопроса.