ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методология научного познания»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Методология научного познания».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Методология научного познания» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать	25-100	*Зачтено*

отдельные ошибки.		
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Анализ текста с целью демонстрации способностей использования научных принципов и методов исследования, анализа профессиональной информации, приобретения и применения профессиональных знаний и их развития при решении нестандартных задач.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
	ОПК-1.3 Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Структурирует и анализирует профессиональную информацию
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Обосновывает использование научных принципов и методов исследования

Задание № 1. ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-4.1. Прочитайте текст. Применяя и демонстрируя способность к развитию математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения задач, структурируя и анализируя профессиональную информацию, обосновывая использование научных принципов и методов исследования:

а. Определите: какие задачи ставит перед собой научное творчество?

б. Обозначьте роль научного творчества в анализе научно-технической и профессиональной информации.

в. Ответьте на вопрос: какие принципы и методы использует ученый в процессе научной работы?

Вернадский В.И. В истории науки еще больше, чем в личной истории отдельного человека, надо отличать научную работу и научное творчество от научного образования. Необходимо отличать распространение научных знаний в обществе от происходящей в нем научной работы.

Несомненно, в истории науки имеет значение не столько распространение приобретенных знаний, построение и проникновение в общественную среду научного, основанного на них мировоззрения, сколько научная работа и научное творчество. Только они двигают науку. Звучит парадоксом, однако это так: распространение научного мировоззрения может даже иногда мешать научной работе и научному творчеству, так как оно неизбежно закрепляет научные ошибки данного времени, придает временным научным положениям большую достоверность, чем они в действительности имеют. Оно всегда проникнуто сторонними науке построениями философии, религии, общественной жизни, художественного творчества. Такое распространение временного — и часто ошибочного — научного мировоззрения было одной из причин не раз наблюдавшихся в истории науки местных или всемирных периодов упадка. Давая ответы на все запросы, оно гасило стремление к исканию. Так, например, сейчас выясняется любопытная картина замирания великих открытий и обобщений ученых Парижского университета XIII-XIV вв., раскрываемая Дюгемом. Их обобщения, не понятые их учениками, постепенно потерялись среди внешних форм, разъяснявших, казалось, очень полно окружающее. Аналогичное явление мы видим в истории натурфилософских течений в германских университетах начала XIX столетия.

Несомненно, не всегда бывает так, но уже то, что это бывает иногда, заставляет отделять распространение научного мировоззрения и научного образования от научной работы и научного творчества. История естественнонаучной мысли есть история научных исканий, поставленных в веками выработанные рамки естествознания, которые могут быть подчинены научным методам. При этом удобно различать научную работу и научное творчество.

Научная работа может совершаться чисто механически. Она заключается в собирании фактов и констатировании явлений, которые делаются так, что эти факты и явления могут быть сравнены и поставлены наравне с фактами и явлениями, научно находимыми в мире теперь, раньше и позже. Несомненно, научная работа получает большое значение, когда она связана с самостоятельной творческой мыслью, но, помимо этого, собирание научно установленных фактов само по себе есть дело огромной важности в тех индуктивных, опытных или наблюдательных отделах человеческой мысли, к каким относится естествознание.

В постановке данного явления в рамки научного метода всегда заключается некоторый элемент творчества. Поэтому и здесь, как всегда в природе, резкое отделение «творчества» от «работы» есть дело логического удобства. Однако ясно, что нередко в научной работе научное творчество играет основную роль, а не только методологическую, и достигнутый результат имеет значение именно проявлением в нем творческой мысли, будет ли она выражаться в новом обобщении или в ярком доказательстве ранее предположенного. В научной работе есть всегда хоть небольшой элемент научного творчества, но научное творчество может выступать и на первый план в научной работе.

Задание № 2. ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-4.1. Прочитайте текст. Применяя и демонстрируя способность к развитию математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения задач, структурируя и анализируя профессиональную информацию, обосновывая использование научных принципов и методов исследования:

а. Определите: как менялись задачи философии науки на каждом витке ее развития? Выявите проблемы, которыми сопровождался каждый исторический этап, сформулируйте их содержание.

б. Определите влияние каждого этапа развития философии науки на анализ научно-технической и профессиональной информации.

в. Ответьте на вопрос: что представляют собой верификация и фальсификация как принципы научного исследования?

Кузнецова Н.И. <…> Как нам представляется, точкой отсчета «современного состояния» философии науки (несмотря на присутствие так называемых вечных тем и проблем) следует признать институализацию соответствующих исследований. А это произошло в 1922 г. в Венском университете, где была создана кафедра «философии индуктивных наук», возглавил которую Мориц Шлик. На базе руководимого им семинара возникло также неформальное сообщество — Венский кружок, интенсивная работа которого и дала мощный вклад в создание базовых представлений о вопросах, проблемах, темах, средствах и методах современных исследований естественнонаучного познания.

<…> Работая в традициях философского эмпиризма, все участники этого неформального объединения были, как известно, активными «антиметафизиками». Это был своего рода бунт против философской традиции, и осознание этого бунта было важным элементом мировоззрения участников общей работы <…>.

<…> Общей базой этого периода (и состояния) философии науки XX века можно считать следующее: 1. антиметафизическое умонастроение; 2. основной задачей признавался анализ языка науки; 3. знание понималось как высказывание; 4. исходной посылкой анализа служило представление о том, что сложное знание можно разложить на элементарные высказывания, выражающие непосредственный опыт, получив тем самым подтверждение его подлинного смысла и значения; 5. процедура, указанная в п. 4, является, собственно говоря, процедурой верификации, что и позволяет считать опытное подтверждение основной характеристикой научного знания <…>.

<…> Таким образом, основным наследием Венского кружка следует считать разработку логических методов анализа научного знания и построение логики науки, которая, как нам теперь представляется, была исторически первой формой «современной философии науки» и поныне сохраняет свое значение в этом своем качестве.

Второй этап в развитии философии науки XX века начался с работ Карла Поппера. Но подлинный расцвет нового подхода — это годы после Второй Мировой войны, в рамках возглавляемого им направления «критического рационализма». В географическом смысле работа теперь шла в Лондонской школе экономики и политических наук. С середины 50-х до конца 70-х годов это направление доминирует в философии науки, являясь организатором самых интересных дискуссий, семинаров и публикаций. Творческий дух этого направления чрезвычайно высок.

Обратим внимание, что с самого начала («Logik der Forschung» К.Поппера опубликована в 1934 г.) новый лидер выступает с идеями пересмотра тематики, переформулировки проблем и исследовательской программы анализа научного знания. Поппер был не участником Венского кружка, а последовательным критиком его исследовательской программы (что часто путали, искажая картину идейной эволюции философии науки). Идейной атаке был подвергнут принцип верификации, взамен которого Поппер выдвинул принцип фальсификации, т.е. критерием подлинного научного знания выступала теперь возможность его опытного опровержения. Это принципиально

меняло образ самой науки: если для Венского кружка наука выступала в качестве системы строго доказанных высказываний, то, по Попперу, ученые должны признать принципиальную погрешимость своих построений, понять, что осознание своей «ошибки» — суть благо, что критика есть подлинный двигатель научного прогресса. Его построения были уже не логическими (в указанном выше смысле слова), а методологическими, так как вели ученого вперед, строили адекватный образ динамики научного поиска и тем самым служили научному творчеству. И из первоначально поставленной задачи построения логической теории научного знания вырастала новая — построение теории развития науки.

В силу такой общей картины, на которую опирался новый подход, именно Поппер и его ученики подошли к признанию роли истории науки, к признанию того факта, что философия (или методология) науки в своих поисках должны быть коррелированы с тем, что знает история науки, поскольку только последняя представляет процессы научного изменения, процессы филиации идей и теорий, дает эмпирическую картину того, как происходила смена научных теорий (например, птолемеевская картина сменялась коперниканской, а ньютонова механика — теорией относительности). История науки не способна вскрыть закономерности и механизмы этого динамического процесса, однако философско-методологические построения как раз помогают их выявить. Необходимость союза философии, методологии и истории науки становится необходимым элементом мировоззрения всего попперианства.

В рамках «критического рационализма» были построены несколько концепций развития науки: фальсификационизм Поппера, концепция методологии научно-исследовательских программ И. Лакатоса и «анархическая методология» П. Фейерабенда. Теория научных революций Томаса Куна (смена парадигм) была построена, что очень важно подчеркнуть, в идейно-мировоззренческом противопоставлении подходу, который предложил Поппер и который был развит трудами его последователей.

Речь шла о выявлении специфики «методологии науки» в отличие от «философии науки». Методология, как соглашались все, кто работал в «попперовском окружении», — должна помогать ученому решать актуальные научные задачи. Поппер неоднократно подчеркивал, что философия интересует его только постольку, поскольку она может внести вклад в общее дело познания мира, способствовать прогрессу науки <…>.

<…> Внезапная кончина Лакатоса в 1974 г. в какой-то степени прервала энергичное развитие попперианства, и исследовательские интересы сообщества вновь сместились. Катализаторами перехода к новому (третьему) периоду, который условно следует датировать от конца 70-х гг. до современности, были явно выраженный социологизм концепции Куна, а также новая картина научной деятельности, которую предложил Майкл Полани <…>.

Как же назвать современное состояние философии науки? Если ранее мы видели слаженную работу определенных исследовательских групп, то сегодня напоказ выставляется разнородность, «разношерстность» сообщества и провозглашается (в духе Фейерабенда) необходимость методологического плюрализма подходов и концепций. «У нас нет и не должно быть единой парадигмы!».

Мощное влияние социологии знания как особого подхода — характерный признак современного состояния, идет ли речь о работе методолога, философа или историка науки. В наименьшей степени это умонастроение затронуло, конечно, логику <…>.

Сегодняшнее сообщество «социологов науки и социологов знания» по своим установкам почти антисциентисты. В историко-научной сфере доминирующим становится направление социальной истории науки, пафос которого состоит в том, чтобы показать практически «стопроцентную» социальную обусловленность научного знания.

Персонажи современных историко-научных описаний (те самые реальные Иванов, Петров, Сидоров...) — это ученые, однако мотивы их поведения включают в основном поиски финансирования, борьбу за признание, стремление к власти, интриги и тому

подобное. Такой подход приводит в конечном итоге к истории науки без науки... Историк науки теряет специфику изучения когнитивных процессов.

Однако разве мы окончательно поняли, как развивается наука? Что такое наука? Что такое теория? Что такое научно-исследовательская программа?.. Скорее, следует признать, что современная философия науки просто забросила одну интеллектуальную игру и занялась другой. И потому резонно спросить: хорошо ли это?

А что же происходит с областью историко-научных исследований? Можно признать, что сегодня историк науки, действительно, находится на методологическом распутье. Траекторий движений несколько:

1. Историю науки можно считать частью гражданской истории. Но последняя никогда не изучала когнитивных процессов.

2. Историю естествознания можно считать частью естествознания. Но анализ прошлого с точки зрения современного знания ведет к модернизации; мы теряем прошлое, перестаем быть историками.

3. Методология науки смотрит на историю науки как на арсенал ходов мысли, некоторые из которых были эффективны, другие — нет. История науки для методологии вспомогательная область, откуда берут иллюстративные примеры, не очень заботясь об их конкретных исторических свойствах. Это не подлинные события, а прецеденты.

4. Философия науки относится к истории науки более чем уважительно. Она существенно способствует именно интенсивному, а не экстенсивному росту историко-научной работы, предлагая модели, которые можно проверить.

5. Но сегодня социология науки толкает историю науки в другую сторону. Социологизация проблематики не ведет к изучению когнитивных процессов.

Чтобы история науки окончательно не «потеряла лица», ей важно осознавать себя частью когнитологического комплекса.

2.Задание на проверку способности определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Осуществляет самооценку личностных и профессиональных достижений
	УК-6.2 Определяет приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности

Задание № 1. УК-6.1, УК-6.2. Осуществляя самооценку личностных и профессиональных достижений, определяя приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, укажите характерные признаки преднауки как стадии в истории формирования и развития науки.

Задание № 2. УК-6.1, УК-6.2. Осуществляя самооценку личностных и профессиональных достижений, определяя приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, приведите пример действия в вашей будущей (настоящей) специальности правила соответствия для формализованных языков науки.

Задание № 3. УК-6.1, УК-6.2. Осуществляя самооценку личностных и профессиональных достижений, определяя приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, установите значение методологических знаний для профессиональной деятельности специалиста.

3.Задание на оценку способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Понимает и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества
	УК-5.2 Анализирует и учитывает особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия

Задание № 1. УК-5.1, УК-5.2. Прочитайте текст. Понимая и толерантно воспринимая межкультурное разнообразие общества, анализируя и учитывая особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия, определите каналы взаимосвязи науки и культуры.

Гайденко П.П. <...> Проблема связи науки и культуры все больше выдвигается на первый план по мере того, как становится очевидной односторонность и неудовлетворительность тех двух методологических подходов к анализу науки, которые обычно называют интерналистским и экстерналистским. Первый требует при изучении истории науки исходить исключительно из имманентных законов развития знания, второй предполагает, что изменения в науке определяются чисто внешними по отношению к знанию факторами.

Рассмотрение науки в системе культуры, на наш взгляд, позволяет избежать одностороннего подхода и показать, каким образом осуществляется взаимодействие, «обмен веществ», между наукой и обществом и в то же время сохраняется специфика научного знания. <…>

<…> В современной философской литературе по логике и методологии науки, как у нас, так и за рубежом постепенно сформировалось еще одно понятие, отличное от понятия научной теории, а именно понятие научной, или исследовательской, программы. Именно в рамках научной программы формулируются самые общие базисные положения научной теории, ее важнейшие предпосылки; именно программа задает идеал научного объяснения и организации знания, а также формулирует условия, при выполнении которых знание рассматривается как достоверное и доказанное. Научная теория, таким образом, всегда вырастает на фундаменте определенной научной программы. Причем в рамках одной программы могут возникать две и более теорий. <…>

<…> Научная программа, как правило, задает и определенную картину мира; как и основные принципы программы, картина мира обладает большой устойчивостью и консерватизмом. Изменение картины мира, так же как и перестройка научной программы, влечет за собой перестройку стиля научного мышления и вызывает серьезный переворот в характере научных теорий.

Понятие научной программы является, на наш взгляд, очень плодотворным с точки зрения изучения науки в системе культуры: ведь именно через научную программу наука оказывается самым интимным образом связанной с социальной жизнью и духовной атмосферой своего времени. В научной программе получают самую первую рационализацию те трудноуловимые умонастроения, те витающие в качестве бессознательной предпосылки тенденции развития, которые и составляют содержание «само собой разумеющихся» допущений во всякой научной теории. Эти программы представляют собой именно те «каналы» между культурно-историческим целым и его компонентом — наукой, через которые совершается «кровообращение» и через которые наука, с одной стороны, «питается» от социального тела, а с другой — создает необходимые для жизни этого тела «ферменты»: опосредует связи социального образования с природой и осуществляет необходимые для его самосохранения и самовоспроизводства способы самосознания, саморефлексии. На разных стадиях развития науки главенствующей оказывается либо первая, либо вторая функция.

Задание № 2. УК-5.1, УК-5.2. Прочитайте текст. Понимая и толерантно воспринимая культурное разнообразие общества, анализируя и учитывая особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе коммуникации, определите роль межкультурных взаимодействий в развитии науки.

Еремин С.Н. <…> Преднаучное знание формировалось в процессе практической деятельности как знание в рамках обыденного сознания и в определенной своей части

сакрализировалось в качестве некоторого набора предписаний. Первая успешная попытка осмысления и организации такого рода практических знаний в определенной теоретической системе принадлежит исследователям, работавшим в другой культурной ситуации (примером тому может служить путешествие Фалеса и Евклида к египтянам). Здесь сама необходимость и сама возможность рефлексии индивидов по отношению к знанию были обусловлены тем, что оно было знанием иной культуры, существующей вне деятельности и миропонимания познающего индивида. Именно рефлексия этого внешнего обусловила возможность его упорядочения, систематизации, а также создания подхода к "логизации знания". В свою очередь, сама возможность организации науки как системы взаимодействующих внутри культуры субъектов также в известной мере была продуцирована межкультурными взаимодействиями.

Появление бикультурных индивидов, сохраняющих свою культурную принадлежность и специализирующихся на рефлексии и трансформации знания оппонентной культуры и его инкорпорировании в структуру собственной культуры, привело, в конечном счете, к конституированию групп – трансляторов культуры, выполняющих специфическую, особенную деятельность в системе социальной деятельности в целом. Другими словами, как межкультурные взаимодействия снимаются во внутрикультурные, так и первоначально "обучавшиеся" в контексте иной культуры индивиды, перенося в свою культуру практическое знание, развитое в иной культуре и, превращая это занятие в науку, одновременно сами становились специализированной группой в рамках своей культуры. Это создало возможность для последующего развития внутрикультурных взаимодействий и становления специфических функций научного знания, для развития социальных институтов науки и образования. Данная линия детерминации довольно отчетливо прослеживается, в частности, в европейской истории. <…>

<…> конкретные ученые, научные школы, наука в целом развивались в непосредственной живой связи с содержанием и формой существующих межкультурных взаимодействий. Это проявляется, в частности, в том, что наука содержательно оказывается такой деятельностью, которая выстраивается как бы над взаимодействующими социальными организмами, приобретая при этом общечеловеческий характер. Мировая наука непосредственно присутствует в каждом акте развития любой науки, любой научной школы, любого научного коллектива. Более того, можно совершенно определенно утверждать, что как только наука, существующая в контексте конкретной культуры, начинает утрачивать контакты и связи с областью межкультурных взаимодействий, с соответствующими институтами и представителями в других культурах, она может, замыкаясь в себе, постепенно деградировать и уходить в "арьергард" научного познания. Автаркическое "ведение" науки оказывается столь же малопродуктивным, как и автаркическое "ведение" хозяйства. Именно поэтому некие виртуально существующие мировой колледж или мировой универсальный исследовательский институт изначально интернациональны по условиям своего возникновения и существования, поскольку вне генетически заложенного в них взаимодействия они утрачивают возможность эффективного саморазвития. <…>

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.