

Компонент ОПОП 08.04.01 Строительство (промышленное и гражданское строительство)
наименование ОПОП

Б1.О.01
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Методология исследовательской деятельности

Разработчик (и):

Мачкарина О.Д.
ФИО

Профессор
должность

Док. филос. наук, профессор
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

социально-гуманитарных дисциплин
наименование кафедры

протокол № 10 от 10.06.2022 г.

Заведующий кафедрой

СГД


подпись

Волкова Т.П.
ФИО

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ЗНАТЬ: – историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	– Фрагментарные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методов критического анализа и оценок современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития	Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития;	Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития	Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития
	УМЕТЬ: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;
	ВЛАДЕТЬ: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоя-	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, ме-	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения

	тельной научно-исследовательской и аналитической деятельности,	решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности,	управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности,	тодами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности,	проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности,
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	Знать: , методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целенаправленного и личностного развития	– Фрагментарное знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности;	– Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности;	– Общие, но не структурированные методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности;	– Сформированные систематические методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности;
	– Уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	– Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	– В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	– В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	– Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;
	Владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- проблемные вопросы для обсуждения на семинарском занятии; задания для подготовки к дискуссии;
- темы контрольной работы;

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в форме:

- зачета;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
УК -1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знать: основные философские концепции естествознания; основные этапы исторической эволюции науки; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию; основные естественно-научные парадигмы в истории научного знания; о принципах, многообразии и единстве логико-гносеологических, методологических, онтологических и аксиологических проблем науки; формулирует цели и задачи исследования	доклад на семинаре, участие в дискуссии, реферат	тестирование
	уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск; определяет последовательность решения задач	Задания для ПР, Доклад на семинарском занятии Участие в дискуссиях Реферат	
	владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, формулирует критерии принятия решения	Контрольная работа Доклад на семинаре	
ОПК-2. Способен анализировать, критически	Знать: , методы критического анализа и оценки современных научных достиже-	Доклад на семинарском занятии	тестирование

осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ний, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	Участие в дискуссиях, реферат	
	– Уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	Доклад на семинарском занятии Участие в дискуссиях	
	Владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	Реферативная работа тестирование	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических (семинарских) занятий

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических (семинарских) занятий, описание порядка выполнения, требований к результатам работы, структуре и содержанию ответов и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии			
УК -1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий			
№ 1-8			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические зна-	Сформированное умение ориентироваться в методологических подхо-	Успешное и систематическое применение	Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии

<p>ния истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития;</p>	<p>дах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности</p>	<p>полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития;</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности</p>	<p>Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. Подготовленный доклад на семинарском занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты первоисточников не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности</p>	<p>Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к семинарскому занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект первоисточников составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p>
<p>Фрагментарные знания истории развития науч-</p>	<p>Частично освоенное умение ориентироваться в</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения</p>	<p>Задание не выполнено ИЛИ</p>

<p>ных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности</p>	<p>Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p>
---	--	--	---

Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии
опк-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
<p>Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>Сформированное умение осуществлять анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования</p>	<p>Задание выполнено полностью и правильно. Подготовленный доклад на семинарском занятии полностью отражает содержание проблемы, грамотное оперирование понятиями, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Ответы на вопросы преподавателя полные и конкретные.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования</p>	<p>Задание выполнено правильно, но недостаточно полно. Подготовленный доклад на семинарском занятии частично отражает содержание проблемы, допущены ошибки в трактовке понятий, умение выстраивать дискуссию, оперировать аргументами. Неактивное участие в дискуссиях. Ответы на вопросы преподавателя правильные, но не полные. Конспекты первоисточников не полные. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.</p>

<p>Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществление анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования</p>	<p>Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень подготовленности к семинарскому занятию, вопросы подготовлены частично, неактивное участие в дискуссиях. Конспект первоисточников составлен. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p>
<p>Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования</p>	<p>Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.</p>

3.3 Критерии и шкала оценивания реферативной работы

Реферативная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен перечень тем реферативных работ:

1. 1. Проблемы развития современной отраслевой российской науки.
2. Гуманитарные основания естествознания.
3. Философские проблемы отраслевой науки и методы их исследования.
4. Философские проблемы управления научными коллективами.
5. Философские основания и особенности математических и логических исследований.
6. Герменевтика как методология.
7. Субъект научного познания, его социальная природа, виды и функции.
8. Понятие социокультурного фона науки, его функции в развитии современной отраслевой науки.

9. Проблема выбора научной гипотезы, основания и механизм предпочтения.
10. Школы в науке, их роль в организации и динамике научного знания.
11. Научные коммуникации, их виды и роль в функционировании и развитии современной отраслевой науки.
12. Контекст открытия и контекст обоснования в развитии научного знания.
13. Экологическая культура и ее роль в преодолении современной кризисной ситуации.
14. Технический оптимизм и технический пессимизм, критика технократии.
15. Природа и техника, естественное и искусственное, организм и механизм.
16. Технические науки и инженерная деятельность, технические и естественные науки, понятие научно-технической дисциплины.
17. Особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках.
18. Современные комплексные (неклассические) научно-технические дисциплины: их природа и сущность.
19. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации, техника и окружающая среда.
20. Формирование нового образа науки и техники под влиянием экологических угроз.
21. Особенности социального и социотехнического проектирования.
22. Проблема комплексной оценки и прогнозирования последствий техники.
23. Социальная и когнитивная ответственность ученого.
24. Научные коллективы как субъекты науки, их виды и способы организации деятельности.
25. Продуктивность и эффективность научной деятельности, способы их измерения и оптимизации.
26. Экспертная деятельность в науке и ее функции. Внутренняя и внешняя научная экспертиза.
27. Инновационная система современного общества и ее структура.
28. Наука как основа инновационной системы современного общества.
29. Техника и человек – проблемы риска и безопасности современной техники.
30. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика.
31. Великие технические открытия, их роль в человеческой истории.
32. Технические курьезы в истории человечества.
33. Техника и естествознание: синтез теории и практики.
34. Новые направления в развитии техники: бионика, технетика, синергетика.
35. Интуиция в техническом творчестве.
36. «Компьютерная революция» и развитие общества.
37. Интернет как новая реальность: проблемы и перспективы.
38. Проблема ответственности инженера и инженерная этика
39. Проблема комплексной оценки техники на всех этапах технодеятельности.
40. Ответственность в научной и технической деятельности
41. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.
42. «Гуманизация» техники или технизация «человеческого».

Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью реферативной работы			
УК -1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами,	Реферативная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся след-

оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития	патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	ствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Реферативная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три неочевидных, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методов научно-исследовательской деятельности; основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира; содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	В реферативной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Реферативная работа не выполнена.
Компетенция (часть компетенции), формируемая и оцениваемая с помощью реферативной работы			
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий			
Уровень сформированности			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии	ИД-2. Сформированное умение осуществлять анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планиро-	ИД-3. Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научно-	Реферативная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	вать и организовывать научный поиск;	го исследования	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять анализ, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	Реферативная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	В целом успешно, но не систематически осуществление умения анализировать, ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, навыками оформления результатов научного исследования	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Реферативная работа не выполнена.

Шкала оценивания реферативной работы

Оценка	Баллы в (БРС)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	9	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	7	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	6	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	Менее 6	49% и меньше правильных ответов

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Уровень сформированности компетенций УК-1,ОПК-2	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
---	-------------------------------	--	---------------------

<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне.
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля.
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме.
<i>Ниже порогового</i>	<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	– знать: историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; методы научно-исследовательской деятельности; основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития	Задания 1-4
	уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск;	
	владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научнотехнической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ИД-1 опк-2. Знает методы критического анализа и оценки научных достижений, методы генерирования новых идей	Задания 1-4
	ИД-2.опк-2 Самостоятельно осуществляет поиск научнотехнической информации, в том числе с помощью компьютерных технологий	
	ИД-3.опк-2 Владеет методами критического анализа, методами и формами научного поиска, навыками оформления результатов научного исследования	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

Вариант 1

1. Соотнесите представленные концепции науки с именами их авторов:

1. Т. Кун	а. Концепция роста научных знаний
2. И. Лакатос	б. Концепция структуры научных революций
3. К. Поппер	в. Концепция научно-исследовательских программ
4. П. Фейерабенд	г. Концепция эпистемологического анархизма

2. Стремление к максимальному разнообразию взаимоисключающих гипотез и теорий, как условие развития науки выражается в принципе:
 1. верификации
 2. фальсификации
 3. конвенции
 4. когерентности

3. Свойство истины, характеризующее её независимость от познающего субъекта, – ...
 1. объективность
 2. абстрактность
 3. абсолютность
 4. субъективность

4. Начальным шагом научного исследования является...
 1. организация наблюдения
 2. формулирование проблемы
 3. проведение эксперимента
 4. выбор метода исследования

5. К видам научного прогнозирования относятся:
 1. прогнозирование на фактографической основе
 2. прогнозирование на основе экспертной информации
 3. прогнозирование по взаимному расположению планет
 4. прогнозирование на аналогии

6. Формальная научная коммуникация – это _____

7. Фундаментальные научные исследования – это _____

Вариант 2

1. Основные стадии исторического пути научного знания (Расположите указанные ниже периоды в хронологическом порядке):
 1. Интеграция (взаимное сближение) существующих наук и научных направлений
 2. Дифференциация наук, выделение новых наук, научных направлений
 3. Обособление философии и религии от мифологического мировоззрения
 4. Обособление наук от философии
 5. Существование философии как „науки наук”
 6. Существование мифа как формы мировоззрения

2. Характерной чертой античной науки является
 1. созерцательность
 2. эволюционизм
 3. гуманизм
 4. механицизм

3. Какие из указанных научных методов относятся к всеобщим методам познания:
 1. динамические и статистические;
 2. анализ, синтез и моделирование;
 3. диалектический и метафизический;
 4. формализации, аксиоматизации и гипотезирования;

5. проектирования и символический.
4. К видам научного прогнозирования относятся:
 1. прогнозирование на фактографической основе
 2. прогнозирование на основе экспертной информации
 3. прогнозирование по взаимному расположению планет
 4. прогнозирование на аналогии
5. Начальным шагом научного исследования является...
 1. организация наблюдения
 2. формулирование проблемы
 3. проведение эксперимента
 4. выбор метода исследования
6. Методология – это _____
7. В структуру научной теории входят:
 1. Исходная теоретическая основа
 2. Логика развития теории
 3. Альтернативные теории
 4. Совокупность выводного знания
 5. Реализация теории в изобретениях

Вариант 3.

1. Философско-мировоззренческая позиция негативного отношения к науке и технике в силу их враждебности человеку и культуре носит название:

а) нигилизма	в) антисциентизма
б) сциентизма	г) антитехнократизма
2. Определяя специфику научного знания, К. Поппер утвердил принцип:

А) кодификации	в) верификации
Б) унификации	г) фальсификации
3. Деятельность человека как основа познания действительности в марксистской философии:

А) практическая	в) духовная
б) созерцательная	г) политическая
4. Соотнесите имена философов и выделенные ими категории:

А) Юм	1. историческая практика
Б) Декарт	2. совокупность ощущений
В) Маркс, Энгельс	3. эмпирический опыт
Г) Бекон	4. ясность идей
5. Т. Кун в работе «Структура научных революций» изложил свою концепцию ...
 1. исторической динамики научного знания
 2. формационного развития общества
 3. постиндустриального государства
 4. построения коммунизма
6. Смысл феноменологии заключается в:
 1. изучении индивида с его личным опытом
 2. выдвижении на первый план смысловой связи субъекта и предмета
 3. рассмотрении сущностном выражении «природы» человека
 4. изучение бытия человека в культурно-исторической реальности
7. Согласно теории П. Файерабенда, рост научного знания происходит в процессе...
 1. кумулятивного накопления
 2. секуляризации
 3. мутации
 4. пролиферации идей
8. Наука в ее современном понимании появляется вместе с формированием...
 1. математического знания
 2. наблюдения и измерения
 3. изобретательской деятельности
 4. теоретического уровня познания

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Задание 2

Контрольное задание:

Используя материал лекций и дополнительной литературу, проанализировать развитие конкретной технической науки (по выбору) или группы родственных наук и выявить ее предмет, цели и методы, особенности технической теории и проблемы математизации данной науки или группы родственных наук.

Шкала оценивания комплексного задания.

Зачтено	Контрольная работа выполнена полностью, возможны неточности, не являющиеся следствием непонимания материала.
Незачтено	Контрольная работа не выполнена.

Задание 3.

Вариант 1.

Используя источники в письменном виде раскрыть основные идеи Р. Декарта «Рассуждение о методе», «Правила для руководства ума» (по выбору). Обоснуйте их актуальность.

Вариант 2

Используя источники, в письменном виде раскрыть основные идеи В.И. Вернадского «О научном мировоззрении». Обоснуйте их актуальность.

Вариант 3.

Используя источники, в письменном виде раскрыть основные идеи Т. Куна «Структура научных революций».

Вариант 4.

Используя источники, в письменном виде раскрыть основные идеи И. Лакатоса «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ, обоснуйте их актуальность.

Вариант 5.

Используя источники, в письменном виде раскрыть основные идеи К. Поппера «Логика научного исследования», обоснуйте их актуальность.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Задание 4.

Вариант 1.

Определение цели, задач и особенности выполнения отдельных этапов научного исследования (на примере выбранной темы диссертационного исследования).

Вариант 2

Подбор и анализ литературы, эмпирических материалов для осуществления научного исследования, обоснуйте свой выбор (на примере выбранной темы диссертационного исследования).

Вариант 3.

Информационные продукты и технологии, базы и банки данных, используемые для осуществления научно-исследовательской деятельности (на примере выбранной темы диссертации).

Вариант 4.

Раскройте структуру научных направлений : комплексные проблемы, проблемы, темы и научные вопросы.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	90-100 % правильных ответов
4 «хорошо»	70-89 % правильных ответов
3 «удовлетворительно»	50-69 % правильных ответов
2 «неудовлетворительно»	49% и меньше правильных ответов

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
Компетенция УК -1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Знать	Тестовые вопросы Теоретические вопросы на семинаре	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	Компетенция сформирована, если набрано более 2 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Уметь	Тестовые вопросы, вопросы семинара, к/р			
Владеть	Тестовые вопросы, вопросы семинара,			
Компетенция ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий				
знать	Тестовые вопросы Теоретические вопросы на семинаре	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	Компетенция сформирована, если набрано более 2 баллов по тестовым вопросам
уметь	Тестовые вопросы, во-	От 2 до 5	От 2 до 5 бал-	

	просы семинара, к/р	баллов	лов	сам и (или) выполнено тестовое задание
владеть	Тестовые вопросы, вопросы семинара,	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий (отлично)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ набрано 5 баллов по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Продвинутый (хорошо)	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ набрано 4 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Пороговый (удовлетворительно)	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ набрано 3 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание
Ниже порогового (неудовлетворительно)	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ набрано 2 и менее баллов по тестовым вопросам и (или) не выполнено тестовое задание