

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заведующий кафедрой разработчика



/Р.К. Гайнутдинов/

18.06.2019г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)

**Б1.Б.01 «История и философия науки»**

Направление подготовки /специальность 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология  
наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»  
наименование направленности (профиля) /специализации

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь  
(указывается классификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО)

Разработчик(и) Мачкарина О.Д., профессор, док. филос. наук, профессор  
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск  
2019

## 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>
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	<p><b>ЗНАТЬ:</b> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований, историю техники и технологий</p>	<p>Фрагментарные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапов и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований истории техники и технологий</p>	<p>Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапов и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований, историю техники и технологий</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапов и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований, историю техники и технологий</p>	<p>Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапов и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований, историю техники и технологий</p>
	<p><b>УМЕТЬ:</b> ориентироваться в ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности до-</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных про-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем,</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и</p>

	стижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	блем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности
ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	ЗНАТЬ: природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности;- понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Фрагментарные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Общие, но не структурированные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Сформированные систематические знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований
	УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Сформированное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области
	ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.

		управления проектами			
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; истории техники и технологий</p>	<p>Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий</p>	<p>Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий</p>
	<p><b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>
ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональ-	<p>Знать: методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных науч-</p>	<p>Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и</p>	<p>Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных</p>



	технических наук; методы социальной оценки техники;	областях; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;	ной оценки техники;	логии технических наук; методов социальной оценки техники;	логии технических наук; методов социальной оценки техники;
	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	ВЛАДЕТЬ навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Фрагментарное применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира
	Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;
	Владеть: методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследователь-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профес-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технология-	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в



	этапов карьерного роста и требований рынка	профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	и требований рынка	задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	исходя из этапов карьерного роста и требований рынка
	<p>Уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Частично освоенное умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>	<p>Сформированное умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>
	<p>Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Фрагментарное применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>

## 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;
- темы рефератов;
- тестовые задания.

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

- экзамена;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	<b>Знать:</b> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; - понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Задания ПР Реферат, тест	Экзаменационные вопросы
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Задания ПР Реферат	
	<b>Владеть:</b> методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	Задания ПР Реферат	
ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	<b>Знать:</b> природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Задания ПР Реферат, тест	Экзаменационные вопросы
	<b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Задания ПР Реферат	
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	Задания ПР Реферат	
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	Задания ПР	Экзаменационные вопросы
	<b>Уметь:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи,	Задания ПР	

	<p>поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	Задания ПР Реферат	
ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	<p><b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p>	Задания ПР Реферат	Экзаменационные вопросы
	<p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	Задания ПР Реферат	
		Задания ПР Реферат	
УК-1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b> 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; историю техники и технологии; методологию технических наук; методы социальной оценки техники</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	Задания ПР Реферат	Экзаменационные вопросы
		Задания ПР Реферат	
		Задания ПР Реферат	
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</p> <p><b>Владеть:</b> методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;</p>	Задания ПР Реферат	Экзаменационные вопросы
		Задания ПР Реферат	
		Задания ПР Реферат	
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; 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;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по</p>	Задания ПР Реферат	Экзаменационные вопросы
		Задания ПР Реферат	
		Задания ПР Реферат	

	решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;		
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	Задания ПР	Оценочные средства текущего контроля
	<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Задания ПР	
	<b>Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Задания ПР	

### 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.

<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии</b>			
<b>ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественных наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	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. Конспект первоисточников полный.

<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической</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, основные этапы и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации 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 научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и при-</p>	<p>Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.</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>

кладных научных исследований			
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии</b> ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.	Сформированное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	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.
Общие, но не структурированные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	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.
Фрагментарные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не

развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
---	---	--	---

**Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии**  
**ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для**  
**получения научных данных**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	Сформированное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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.
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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.
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской дея-	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в различных профес-	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содер-	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со значительным количе-

тельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	сиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	жения научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	ством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
---	---	---	--

**Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии**  
**ОПК-6** способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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.
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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.
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов кри-	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профес-	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, по-	Задание не выполнено <b>ИЛИ</b> Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует

<p>тического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>знавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>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**  
**УК-1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
<p>Сформированные систематические 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</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. Конспект первоисточников полный.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</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 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</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 современ</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения</p>	<p>Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством</p>

менных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники	исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствие конспекта первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.
---	---	---	--

**Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии**  
**УК-2** способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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.
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования	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.

		вания в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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.
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии</b> <b>УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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.
Общие, но не структурированные знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли-	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских	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.

нарных областях;		и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	
Фрагментарные знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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;	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствует конспект первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Компетенция, формируемая и оцениваемая на практическом (семинарском) занятии**  
**УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания содержания процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	Сформированное умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Успешное и систематическое применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	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. Конспект первоисточников полный.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	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.
Общие, но не структурированные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	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.

и требований рынка	роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом		
Фрагментарные знания содержания процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	Частично освоенное умение формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Фрагментарное применение навыков выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Отсутствует систематическая подготовка к семинарским занятиям, не участие в дискуссиях. Отсутствует конспект первоисточников. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических указаниях к выполнению самостоятельных работ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. Верификационные методы:
  1. методы, которые предусматривают компонент веры, доверия
  2. методы, которые имеют ограниченное использование
  3. методы, которые дают возможность проверить полученные результаты
  4. методы, которые дают синтезированное представление об объекте
  5. методы, которые функционируют относительно конкретной ситуации
2. Эмпирические научные знания добываются в процессе
  1. математического анализа
  2. наблюдений
  3. построения теорий
  4. систематизации данных
3. Метод научного познания, связанный с выявлением сущности исследуемого объекта, подведение его под закон – это:
  1. объяснение
  2. аксиоматизация
  3. формализация
  4. идеализация
4. Что вы понимаете под научной картиной мира?
  1. Это целостное представление о социальных и природных процессах,
  2. Это образ мира, основанный на философско-мировоззренческих принципах,
  3. Интегративный образ мира, созданный на основе данных естественных и гуманитарных наук,

4. Образ мира, созданный на основе отдельных наук.

5. Научная теория, выступающая в качестве образца научного исследования на определенном этапе развития науки, называется...

1. учением
2. парадигмой
3. доктриной
4. идеологией

6. Наука в ее современном понимании появляется вместе с формированием...

1. математического знания
2. наблюдения и измерения
3. изобретательской деятельности
4. теоретического уровня познания

7. Теория истины, полагающая, что свойством истинности обладает все знание, которое полезно и практически применимо:

1. корреспондентская
2. конвенциалистская
3. прагматистская
4. когерентная
5. очевидная

8. 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     |

9. Научная теория оперирует \_\_\_\_\_ объектами.

1. реальными
2. абстрактными
3. идеализированными
4. аксиоматическими

10. Метод моделирования предполагает наличие \_\_\_\_\_ свойств между изучаемым объектом и его моделью.

1. общих существенных
2. случайных
3. полного совпадения
4. общих поверхностных

11. Существенной чертой понимания является...

1. тождественность объяснению
2. иррациональность
3. осмысление, выявление и реконструкция смысла
4. психологизм, не имеющий отношения к процессу познания

12. Роль философии в научном познании связана с ...

1. уточнением абстрактных понятий
2. разработкой умозрительных схем
3. утверждением альтернативного способа мировосприятия
4. разработкой методологии познания

13. Форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и сущности изучаемого объекта, есть...

1. факт
2. теория
3. гипотеза
4. обобщение

14. Свойство истины, характеризующее её независимость от познающего субъекта, – ...

1. объективность
  2. абстрактность
  3. абсолютность
  4. субъективность
15. Начальным шагом научного исследования является...
1. организация наблюдения
  2. формулирование проблемы
  3. проведение эксперимента
  4. выбор метода исследования
16. В науке упрощения, огрубления, идеализация отображаемой действительности называются ее:
1. гносеологическими предпосылками
  2. экспериментальными предпосылками
  3. физическими предпосылками
  4. математическими предпосылками
  5. методологическими предпосылками
17. Самоорганизация в системах любого иерархического уровня является выражением действующих в ней:
1. детерминистских законов;
  2. вероятностных законов,
  3. нелинейных законов;
  4. законов динамического хаоса;
  5. законов фрактальности.
18. 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
19. Наиболее общая характеристика научно-технической революции - это:
1. Освоение космического пространства
  2. Развитие автоматизации и информатизации
  3. Развитие геноинженерии
  4. Превращение науки в непосредственную техническую силу
20. Преимуществами эксперимента над наблюдением являются:
1. Естественность
  2. Воспроизводимость
  3. Возможность вмешаться в изучаемый процесс
  4. Неповторимость
21. 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.
22. Гипотеза «ad hoc» – это:
1. Общая гипотеза
  2. Окончательная гипотеза
  3. Гипотеза для данного случая
  4. Доказанная гипотеза
23. 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

24. Характерной чертой античной науки является

1. созерцательность
2. эволюционизм
3. гуманизм
4. механицизм

25. Фундаментальные научные исследования – это исследования:

1. теоретические и экспериментальные научные исследования основополагающих явлений, закономерностей
2. исследования, направленные на практическое решение технических и социальных проблем
3. имеющие цель выявить определенные закономерности
4. осуществляются на натуральных образцах или моделях в лабораторных условиях, при которых устанавливаются новые свойства, зависимости и закономерности
5. осуществляются за счет государственного бюджета

<b>Компетенция ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	90-100 % правильных ответов - «отлично»
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической	70-89 % правильных ответов - «хорошо»
Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; при-	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или	В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналити-	50-69 % правильных ответов - «удовлетворительно»

роды, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	иной области	ческой деятельности	
Фрагментарные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	49% и меньше правильных ответов - «неудовлетворительно»

**Компетенция ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав**

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.	Сформированное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	90-100 % правильных ответов - «отлично»
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	70-89 % правильных ответов - «хорошо»
Общие, но не структурированные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности	50-69 % правильных ответов - «удовлетворительно»

научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	сти достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	
Фрагментарные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	49% и меньше правильных ответов - «неудовлетворительно»

**Компетенция ОПК-4** способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	Сформированное умение осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	90-100 % правильных ответов - «отлично»
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	70-89 % правильных ответов - «хорошо»
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении иссле-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследова-	50-69 % правильных ответов - «удовлетворительно»

	довательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	тельских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	49% и меньше правильных ответов - «неудовлетворительно»
<b>Компетенция ОПК-6</b> способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	90-100 % правильных ответов - «отлично»
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	70-89 % правильных ответов - «хорошо»
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	50-69 % правильных ответов - «удовлетворительно»
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками	49% и меньше правильных ответов - «неудовлетворительно»

софии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	ми критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
---	---	---	--

<b>Оценка</b>	<b>отлично</b>	<b>хорошо</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>неудовлетворительно</b>
Баллы в БРС	10	8	6	Менее 6

### 3.4 Критерии и шкала оценивания реферата

Реферат предназначен для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Тематика рефератов по дисциплине, требования к структуре, содержанию и оформлению изложены в методических указаниях по написанию рефератов.

В ФОС включены темы рефератов:

1. Место и специфика истории технических наук как направления в истории науки и техники
2. Основные периоды в истории развития технического знания
3. Техничко-технологические знания в строительной и ирригационной практике периода Древних царств (Египет, Месопотамия)
4. История освоения металлургии железа и чугуна (III тыс. до н.э. – IV в. до н.э.)
5. Развитие античной механики в Александрийском музее
6. Начала научно-технических знаний в трудах Архимеда
7. Техническое наследие античности в трактате Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре»
8. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V-XIV вв.)
9. Работа Ж.Бессона «Театр инструментов» (XVI в.)
10. История пушечного и колокольного литья в России
11. Работа Полидора Вергилия «Об изобретателях вещей»
12. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи
13. Горное дело и металлургия в трудах Г.Агриколы и В.Бирингуччо
14. Фортификация и артиллерия как сферы развития инженерных знаний в VI-VII вв.
15. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в навигации и картографии
16. Ф. Бэкон и идеология «индустриальной науки»
17. Г. Галилей и инженерная практика его времени
18. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
19. Организационное оформление науки и инженерии Нового времени
20. Вклад М.В. Ломоносова в горное дело и металлургию

21. Гидротехника, кораблестроение и становление механики жидкости в XVIII в.
22. История порошковой металлургии в России (П.Г. Соболевский, В.В. Любарский., А.А. Мусин-Пушкин)
23. Научные и практические предпосылки создания универсального теплового двигателя
24. Паровой двигатель и становление термодинамики XIX в.
25. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в конце XVIII – начале XIX вв.
26. Парижская политехническая школа и формирование научных основ машиностроения
27. Развитие теории и практики в архитектурном строительстве в XVIII-XIX вв.
28. Становление и развитие инженерного образования в XVIII-XIX вв.
29. Научная школа машиноведения МГТУ: история и современность
30. И.А. Вышнеградский и отечественная школа машиностроения
31. Классическая теория сопротивления материалов – от Галилея до начала XX в.
32. История отечественной теплотехнической школы
33. А.Н. Крылов – основатель школы отечественного кораблестроения
34. В.Г. Шухов – универсальный инженер
35. Создание научных основ космонавтики. Значение идей К.Э.Циолковского
36. Создание теоретических и экспериментальных основ аэродинамики (Н.Е.Жуковский, С.А.Чаплыгин)
37. Развитие машиноведения и механики машин в трудах отечественных ученых
38. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла в XIX – первой половине XX вв.
39. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX – первой трети XX вв.
40. Создание теоретических основ радиотехники. Идеи и достижения отечественных исследователей
41. Технические науки в Российской академии наук: история Отделения технических наук
42. История радиолокации и инженерные предпосылки формирования кибернетики
43. Создание транзистора и становление научно-технических основ микроэлектроники
44. Атомный проект СССР и формирование системы новых фундаментальных, прикладных и технических дисциплин
45. Развитие теоретических принципов лазерной техники. Вклад А.М.Прохорова и Н.Г.Басова
46. Вклад и решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П.Королева и М.В.Келдыша
47. Системное проектирование и развитие системотехнических знаний в XX в.
48. Этапы компьютеризации инженерной деятельности в XX в.
49. Технические знания древности и античности до V в. н. э.
50. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).

51. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).
52. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время
53. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)
54. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)
55. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.

<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b>			
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Сформированное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

нием теоретических и прикладных научных исследований			
Общие, но не структурированные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но не систематическое применение владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные знания истории развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторов становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Частично освоенное умение ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата**

ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав

<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с мето-	Сформированное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познава-	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проек-	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на

дическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.	тельной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	тами.	дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные знания природы, оснований и предпосылок роста и развития современной науки, роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; понятий и категорий, связанных с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, владения методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b>			
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания мето-	Сформированное умение осуществлять личностный	Успешное и систематическое применение навыков самостоя-	
			Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема,

дов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	тельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира, истории техники и технологий	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b>			
ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систе-	Сформированное умение	Успешное и систематическое	
			Выполнены все требования к написанию и

<p>математические знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p>
<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>
<p>Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p>
<p>Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; методов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных концепции современной философии науки, основных стадии эволюции науки, функций и оснований научной картины мира</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>
<p><b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b></p>			
<p>УК-1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>			
<p><b>Уровень сформированности этапа компетенции</b></p>			<p><b>Критерии оценивания</b></p>
<p><b>Знаний</b></p>	<p><b>Умений</b></p>	<p><b>Навыков</b></p>	

Сформированные систематические 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Успешное и систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные 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; истории техники и технологии; методологии технических наук; методов социальной оценки техники	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b>			
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>

Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Успешное и систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные знания методов научно-исследовательской деятельности; основных концепций современной философии науки, основных стадий эволюции науки, функций и оснований научной картины мира	Частично освоенное умение использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	Фрагментарное применение навыков владения методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере науч-	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

		ных исследований	
<b>Компетенция, формируемая и оцениваемая с помощью реферата</b> УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности			
<b>Уровень сформированности этапа компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Общие, но не структурированные знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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;	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Фрагментарные знания роли науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности; 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;	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Фрагментарное применение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыков критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Оценка (баллы)	Критерии оценки
<i>отлично</i>	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема, обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
<i>хорошо</i>	Основные требования к реферату и его защите - выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
<i>удовлетворительно</i>	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
<i>неудовлетворительно</i>	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

##### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с экзаменом

Для дисциплин, заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена.

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

**Вопросы блока 1** для проверки сформированности знаний и (или) умений компетенции(й) или части компетенции: ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, УК-2, УК-5:

1. Философия науки: определение, предметная сфера, структура, функции, связь с другими науками, проблемы философии науки.
2. Понятие науки и формы её бытия: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры
3. Критерии и сущность научного знания. Структура научного знания.
4. Особенности современного этапа развития науки и её роль в преодолении глобальных кризисов.
5. Основания науки (нормы и идеалы науки, категории, язык, научная картина мира). Философские основания науки.

6. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
7. Проблема периодизации и классификации наук в истории науки.
8. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки (К. Поппер, И. Лакатос, Т.Кун, П.Фейерабенд, М.Полани).
9. Модели развития науки: экстернализм, интернализм, кумулятивизм, антикумулятивизм, модель единства эволюции и революции в развитии науки, модель case-studies.
10. Предпосылки науки в Древнем мире. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
11. Предпосылки научного мышления в Средние века. Западная и восточная средневековая наука.
12. Научная революция XVI-XVII вв.: формирование основ математического естествознания.
13. Формирование основных научных исследовательских программ в Новое время. Проблема обоснования достоверности знания: эмпиризм и рационализм
14. Классическая наука XVIII-XIX вв. Формирование науки как профессиональной деятельности. Дифференциация наук и возрастание их социальной роли.
15. Неклассическая наука.
16. Постнеклассическая наука.
17. Возникновение философии науки. Динамика научного знания (концепции О. Конта, Л. Витгенштейна, Р. Карнапа, К. Поппера, Т. Куна, И. Лакатоса).
18. Закономерности развития науки и ее взаимодействие с другими сферами культуры (философия, искусство, религия, мораль).
19. Научное знание и его формы. Проблемы, гипотезы, теории в развитии научного знания, их виды и механизмы формирования. Проблемные ситуации в науке.
20. Методы эмпирического исследования. Гносеологическая функция приборов. Субъективный фактор.
21. Проблемы материализации теории, включения новых теоретических представлений и научных знаний в культуру. Теория и практика.
22. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Становление развитой научной теории.
23. Проблемы, проблемные ситуации и псевдопроблемы в науке. Постановка и решение проблем как средство получения нового знания.
24. Научные традиции и научные революции. Глобальные научные революции. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания.
25. Наука как социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества. Подготовка научных кадров.
26. Аксиологические проблемы науки. Расширение этоса науки. Этические проблемы науки конца XX - начала XXI в.

**Вопросы блока 2** для проверки сформированности компетенции: ОПК-3, УК-1, УК-6

1. Философия техники: предмет, задачи, соотношение философии техники и философии науки. Этапы философского осмысления техники (Э. Капп, К. Маркс, П.К. Энгельмейер, Н.А. Бердяев и др.)
2. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое».
3. Техника и деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание.
4. Образы техники в истории культуры. Традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм.
5. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
6. Системотехника как особая деятельность по созданию сложных технических систем.
7. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.
8. Техника как предмет исследования естествознания. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и инженерной деятельности.
9. Специфика технических наук, этапы развития технического знания, технических наук. Отношение технических наук к естественным и общественным наукам, к математике. Основные типы технических наук.
10. Техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы.
11. Особенности современной инженерной деятельности. Современное системное проектирование. Роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания в технической теории.
12. Познание и проектирование – размывание границ между исследованием и проектированием: традиционное, системное и социальное проектирование, проектно- и проблемно-ориентированное исследование.
13. Развитие системных исследований в области науки и техники. Роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современной технике.
14. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

15. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика.
16. Техника и окружающая среда, техносфера и биосфера. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
17. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	20-16	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	15-11	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Ниже 10	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» – 20 баллов, «4» – 15 баллов, «3» – 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля:

Уровень сформированности компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6	Итоговая оценка по дисциплине	Суммарные баллы по дисциплине, в том числе	Критерии оценивания
<i>Высокий</i>	<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контроль-

			ные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Продвинутый</i>	<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Пороговый</i>	<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<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).

<b>Код и наименование компетенции (части компетенции)</b>	<b>Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций</b>	<b>Задание для оценки сформированности компетенции</b>
ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	<b>Знать:</b> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности;- понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Задание 1.
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	
	<b>Владеть:</b> методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.	
ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав	<b>Знать:</b> природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований	Задание 3.
	<b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области	
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами	
ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и	Знать: методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	Задание 1

инструментальной базы для получения научных данных	<b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;	
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	Задание 1 Задание 3
	<b>Уметь:</b> осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;	
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
УК-1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>Знать:</b> 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; историю техники и технологии; методологию технических наук; методы социальной оценки техники	Задание 2
	<b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	
	<b>Владеть:</b> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;	Задание 3
	<b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;	
	<b>Владеть:</b> методами и формами научного поиска, навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки, навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;	
УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; 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;	Задание 2,3
	<b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	
	<b>Владеть:</b> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка	Задание 2,3
	<b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	
	<b>Владеть:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	

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):

### *Задание 1.*

#### *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
  5. созерцательность
  6. эволюционизм
  7. гуманизм
  8. механицизм
  
3. Какие из указанных научных методов относятся к всеобщим методам познания:
  6. динамические и статистические;
  7. анализ, синтез и моделирование;
  8. диалектический и метафизический;

9. формализации, аксиоматизации и гипотезирования;
10. 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. выдвигании 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)	Критерии оценки (пример)
<b>5 «отлично»</b>	90-100 % правильных ответов
<b>4 «хорошо»</b>	70-89 % правильных ответов
<b>3 «удовлетворительно»</b>	50-69 % правильных ответов
<b>2 «неудовлетворительно»</b>	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.

<b>Зачтено</b>	Контрольная работа выполнена полностью, возможны неточности, не являющиеся следствием непонимания материала.
<b>Незачтено</b>	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)
<b>5 «отлично»</b>	90-100 % правильных ответов

<b>4 «хорошо»</b>	70-89 % правильных ответов
<b>3 «удовлетворительно»</b>	50-69 % правильных ответов
<b>2 «неудовлетворительно»</b>	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

<b>Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Результаты оценивания задания</b>	<b>Результат оценивания этапа формирования компетенции</b>	<b>Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)</b>
<b>Компетенция ОПК-1 способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований</b>				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			
<b>Компетенция ОПК-3 способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии с учетом правил соблюдения авторских прав</b>				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть				
<b>Компетенция ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</b>				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			
<b>Компетенция ОПК-6 способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов</b>				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			

Компетенция УК-1. способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			
Компетенция УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки				
Знать	Тестовые вопросы	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				
Владеть				
Компетенция УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			
Компетенция УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития				
Знать	Тестовые вопросы	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	Тестовое задание			
Владеть	Тестовое задание			

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<b>Высокий</b> (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
<b>Продвинутый</b> (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

	<p>выполнены с ошибками ИЛИ набрано 4 балла по тестовым вопросам и (или) выполнено тестовое задание</p>
<p><b><i>Пороговый</i></b> <i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>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</p>
<p><b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>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</p>