

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»
(ФГБНУ ФНАЦ ВИМ)

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по образовательной и
редакционно-издательской деятельности

Ю.С. Ценч

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01 История и методология науки

(индекс и наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки	<u>13.04.02 Электроэнергетика и электротехника</u> <i>(код и наименование)</i>
Уровень образования	<u>высшее - магистратура</u> <i>(высшее - магистратура/подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура))</i>
Направленность	<u>Электроснабжение</u> <i>(наименование профиля подготовки)</i>
Форма обучения	<u>очная</u> <i>(очная, заочная)</i>

Москва 2024

Рабочая программа дисциплины
разработана

(степень, звание, ФИО)

Рабочая программа дисциплины
рассмотрена и принята на
заседании кафедры
общенаучных и специальных
дисциплин

Протокол № 2 от « 15 » апреля 2024 г.

Руководитель магистерской
программы


(подпись)

к.т.н. Виноградова А.В.

(ФИО)

« 15 » апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела образования


(подпись)

Курбанова Е.С.

(ФИО)

« 15 » апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Роль дисциплины в формировании компетенций	5
4. Содержание дисциплины	6
4.1. Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине	6
4.2. Содержание разделов дисциплины	8
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
6. Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины	12
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)	12
9. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	17

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины Б1.О.01 История и методология науки для подготовки магистров по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность - Электроснабжение.

Цель освоения дисциплины: формирование у магистрантов целостного представления о специфике, структуре, динамике и методологии научного познания, овладение системой знаний, умений и навыков в области проведения самостоятельных научных исследований, управления индивидуальным и коллективным научным проектом, совершенствования собственной научной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.О.01 История и методология науки включена в обязательную часть учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3), УК-2 (УК-2.1), УК-3 (УК-3.1), УК-6 (УК-6.1).

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Специфика, структура и динамика научного познания. Понятия научной проблемы, стратегии и методов решения исследовательских задач.

Раздел 2. Методология управления научным проектом.

Раздел 3. Наука как индивидуальный и коллективный труд, мотивация и ресурсное обеспечение научной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины: 144 часа (4 з.е.)

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «История и методология науки» является формирование у магистрантов целостного представления о специфике, структуре, динамике и методологии научного познания, овладение системой знаний, умений и навыков в области проведения самостоятельных научных исследований, управления индивидуальным и коллективным научным проектом, совершенствования собственной научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология науки» включена в обязательную часть учебного плана для подготовки магистров по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, применяются студентами в ходе изучения дисциплин «Методы научных исследований», «Проектная работа», а также в процессе прохождения практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «История и методология наука» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Роль дисциплины в формировании компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов соответствующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, представленных в Таблице 1.

Таблица 1

Перечень компетенций, необходимых для освоения дисциплины «История и методология науки»

Код компетенции выпускника	Наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора компетенции выпускника	Код и наименование дескрипторов (планируемых результатов обучения выпускников)
Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	УК-1.1.1. З. Знает современное состояние научных исследований в профессиональной области
			УК-1.1.3. У. Умеет выявлять и формулировать научные проблемы
			УК-1.1.5. В. Владеет навыками критического анализа информации
		УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	УК-1.2.1. З. Знает роль научных исследований в развитии узко специальных вопросов профессиональной области
			УК-1.2.3. У. Умеет формировать методический аппарат проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области
			УК-1.2.5. В. Владеет навыками адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных
УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач	УК-1.3.1. З. Знает содержание современного методического аппарата проведения научных исследований технических наук		

			УК-1.3.3.У. Умеет формировать гипотезы и определять цели исследования
			УК-1.3.5.В. Владеет навыками выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	УК-2.1.2.3. Знает организационные подходы по управлению научными исследованиями
			УК-2.1.4.У. Умеет применять принципы управления объектами профессиональной деятельности
			УК-2.1.6.В. Владеет принципами управления объектами профессиональной деятельности
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы	УК-3.1.2.3. Знает основы эффективного общения в научных коллективах
			УК-3.1.4.У. Умеет организовывать индивидуальную и коллективную деятельность в научных коллективах
			УК-3.1.6.В. Владеет методикой целевой ориентации и мотивации
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК-6.1.2.3. Знает должностные обязанности в профессиональной деятельности
			УК-6.1.4.У. Умеет оценивать порученное задание
			УК-6.1.6.В. Владеет способами оценки выполнения порученного задания

4. Содержание дисциплины

Дисциплина «История и методология науки» в соответствии с учебным планом осваивается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточного контроля результатов освоения дисциплины: зачет с оценкой.

4.1. Формирование компетентностной траектории обучения по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Таблица 2

Компетенции	Индикаторы	Дескрипторы	Содержание	Трудоемкость занятий по видам учебной работы				
				Л	ПЗ	ПКР	СР	Итого
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	УК-1.1.1. 3. Знает современное состояние научных исследований в профессиональной области	Раздел 1. Специфика, структура и динамика научного познания. Понятия научной проблемы, стратегии и методов решения	2			8	10
		УК-1.1.3.У. Умеет выявлять и формулировать научные проблемы		2	2		4	8
		УК-1.1.5.В. Владеет					6	6

стратегию действий		навыками критического анализа информации	исследовательских задач.					
	УК-1.2. Выработывает стратегию решения поставленной задачи	УК-1.2.1.3. Знает роль научных исследований в развитии узко специальных вопросов профессиональной области					6	6
		УК-1.2.3.У. Умеет формировать методический аппарат проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области		2	2		6	10
		УК-1.2.5.В. Владеет навыками адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных					6	6
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач	УК-1.3.1.3. Знает содержание современного методического аппарата проведения научных исследований технических наук		2			8	10
		УК-1.3.3.У. Умеет формировать гипотезы и определять цели исследования			2		6	8
		УК-1.3.5.В. Владеет навыками выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа			2		6	8
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах	УК-2.1.2.3. Знает организационные подходы по управлению научными исследованиями	Раздел 2. Методология управления научным проектом.	2			6	8

	жизненного цикла	УК-2.1.4.У. Умеет применять принципы управления объектами профессиональной деятельности			2		8	10
		УК-2.1.6.В. Владеет принципами управления объектами профессиональной деятельности					8	8
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы	УК-3.1.2.3. Знает основы эффективного общения в научных коллективах	Раздел 3. Наука как индивидуальный и коллективный труд, мотивация и ресурсное обеспечение научной деятельности.				8	8
		УК-3.1.4.У. Умеет организовывать индивидуальную и коллективную деятельность в научных коллективах			2		8	10
		УК-3.1.6.В. Владеет методикой целевой ориентации и мотивации					6	6
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	УК-6.1.2.3. Знает должностные обязанности в профессиональной деятельности			2		6	8
		УК-6.1.4.У. Умеет оценивать порученное задание					6	6
		УК-6.1.6.В. Владеет способами оценки выполнения порученного задания				6	6	
Зачет с оценкой (контактная работа на промежуточном контроле)						2		2
Итого по дисциплине				10	14	2	118	144

4.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№	Наименование темы	Вид учебной деятельности	Дескрипторы	Кол-во часов
Раздел 1. Специфика, структура и динамика научного познания. Понятия научной проблемы, стратегии и методов решения исследовательских задач.				
1	Тема 1. История науки и современное состояние технического знания.	Лекция №1. История науки и современное состояние технического знания.	УК-1.1.1.3.	2
		Самостоятельная работа 1. Ведущие направления научных исследований в профессиональной области.		8

2	Тема 2. Научная проблема в структуре научного знания.	Лекция №2. Научная проблема как форма научного знания.	УК-1.1.3.У.	2
		Практическое занятие 1. Выявление, формулировка научной проблемы, обоснование ее актуальности и значимости.		2
		Самостоятельная работа 2. Проблемное поле научных исследований в профессиональной области.		4
3	Тема 3. Принципы критического анализа научно-технической информации.	Самостоятельная работа 3. Самостоятельное изучение темы «Принципы критического анализа научно-технической информации».	УК-1.1.5.В.	6
4	Тема 4. Значение научных исследований в развитии специальных вопросов профессиональной области.	Самостоятельная работа 4. Самостоятельное изучение темы «Значение научных исследований в развитии специальных вопросов профессиональной области».	УК-1.2.1.3.	6
5	Тема 5. Методический аппарат научных исследований.	Лекция №3. Понятие и структура методического аппарата научного исследования.	УК-1.2.3.У.	2
		Практическое занятие 2. Логика формирования методического аппарата научного исследования в профессиональной области.		2
		Самостоятельная работа 5. Самостоятельное изучение темы «Принципы формирования методического аппарата научного исследования».		6
6	Тема 6. Методы сбора, обработки и анализа данных.	Самостоятельная работа 6. Самостоятельное изучение темы «Методы сбора, обработки и анализа данных: выбор и область применения».	УК-1.2.5.В.	6
7	Тема 7. Современный методический аппарат исследований в области технических наук.	Лекция №4. Основные элементы и содержание методического аппарата исследований в области технических наук.	УК-1.3.1.3.	2
		Самостоятельная работа 7. Самостоятельное изучение темы «Логика формирования методического аппарата исследований в области технических наук».		8
8	Тема 8. Гипотеза, цели и задачи научного исследования.	Практическое занятие 3. Понятие гипотезы, целей и задач научного исследования.	УК-1.3.3.У.	2
		Самостоятельная работа 8. Самостоятельное изучение темы «Логика выдвижения гипотез, формулировки целей и задач научного исследования».		6
9	Тема 9. Научная и практическая значимость результатов исследования	Практическое занятие 4. Представление результатов научного исследования, обоснование их научной и практической значимости.	УК-1.3.5.В.	2
		Самостоятельная работа 9. Самостоятельное изучение темы «Формулировка выводов на основе полученных в ходе научного исследования результатов».		6
Раздел 2. Методология управления научным проектом.				
10	Тема 10. Организационные подходы к управлению научными исследованиями	Лекция № 5. Управление научными исследованиями как цикл. Научные подходы и принципы управления исследовательским проектом.	УК-2.1.2.3.	2
		Самостоятельная работа 10. Самостоятельное изучение темы «Методы управления научными исследованиями».		6

11	Тема 11. Научные принципы управления объектами профессиональной деятельности	Практическое занятие 5. Объекты профессиональной деятельности как системы: закономерности их функционирования и принципы управления.	УК-2.1.4.У.	2
		Самостоятельная работа 11. Самостоятельное изучение темы «Становление и принципы системного подхода к управлению объектами профессиональной деятельности».		8
12	Тема 12. Принципы управления объектами профессиональной деятельности как человекообразными системами	Самостоятельная работа 12. Самостоятельное изучение темы «Понятие человекообразных систем постнеклассической науки. Принципы управления объектами профессиональной деятельности как человекообразными системами».	УК-2.1.6.В.	8
Раздел 3. Наука как индивидуальный и коллективный труд, мотивация и ресурсное обеспечение научной деятельности.				
13	Тема 13. Понятие и правила эффективного общения в научных коллективах.	Самостоятельная работа 13. Самостоятельное изучение темы «Правила эффективной научной коммуникации».	УК-3.1.2.3.	8
14	Тема 14. Специфика организации индивидуальной и коллективной научной деятельности.	Практическое занятие 6. Этапы и формы организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах.	УК-3.1.4.У.	2
		Самостоятельная работа 14. Самостоятельное изучение темы «Принципы организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах».		8
15	Тема 15. Цели и мотивы научной деятельности.	Самостоятельная работа 15. Самостоятельное изучение темы «Методика формирования целевой ориентации и мотивации научной деятельности».	УК-3.1.6.В.	6
16	Тема 16. Профессиональные обязанности и ответственность исследователя.	Практическое занятие 7. Наука как профессия.	УК-6.1.2.3.	2
		Самостоятельная работа 16. Самостоятельное изучение темы «Формирование этики исследователя как осознания ответственности и профессиональных обязанностей».		6
17	Тема 17. Оценка степени сложности и реализуемости научных проектов	Самостоятельная работа 17. Самостоятельное изучение темы «Инструменты оценки степени сложности и реализуемости (в т.ч. ресурсной базы) научных проектов».	УК-6.1.4.У.	6
18	Тема 18. Апробация и оценка результатов научной деятельности	Самостоятельная работа 18. Самостоятельное изучение темы «Инструменты самооценки собственной научной деятельности, в т.ч. ее результативности».	УК-6.1.6.В.	6
Зачет с оценкой (контактная работа на промежуточном контроле)				2
Итого				144

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1.	Пчелкин В.В.; Сурикова Т.И.; Семенова К.С.	Основы научной деятельности: учебное пособие	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. - 138 с.	http://elib.timacad.ru/dl/local/umo200.pdf	
2.	Тетиор, Александр	Методология	Москва: МГУП, 2012.	http://elib.timacad.ru	-

	Никанорович	научных исследований: учебное пособие	- 243 с.	u/dl/local/pr29.pdf	
--	-------------	--	----------	---	--

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Выходные данные, объем	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс	Кол-во экземпляров библиотеке
1.	Байдаева Ф. Б.	Философские проблемы науки и техники. Лекции: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет природообустройства, 2012. - 58 с.	http://elib.timacad.ru/dl/local/pr549.pdf	-
2.	Илларионова Л.П.; Сладкова, О.Б.	Научно-исследовательская работа магистранта: учебно-методическое пособие	Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. - 109 с.	URL: http://elib.timacad.ru/dl/local/umo314.pdf	-

Периодические издания

№ п/п	Наименование	Вид издания	Наличие в библиотеке или адрес доступа на электронный ресурс
1.	История науки и техники	журнал	http://int.tgizd.ru/
2.	Философия науки и техники	журнал	https://pst.iph.ras.ru/

Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование	Адрес доступа	Возможность доступа
Электронные образовательные и информационные ресурсы			
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/ Доступ с территории Научно-технической библиотеки ФНАЦ ВИМ	бесплатно, договор от 07.11.2019 №101НЕБ6308 (на 5 лет с последующей пролонгацией)
2	OAPEN — Open Access Publishing in European Networks — ресурс, представляющий более 1600 полнотекстовых книг в формате pdf по различным отраслям знаний: Society and social sciences; Humanities; Economics, finance, business and management; Law; Mathematics and science; Language; Earth sciences, geography, environment, planning.	http://www.oapen.org/home	бесплатно
Информационно-справочные системы			
3	Национальная информационно-аналитическая система Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	http://elibrary.ru/	бесплатно
4	Университетская информационная система «Россия».	https://uisrussia.msu.ru	бесплатно
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам.	http://window.edu.ru	бесплатно
Профессиональные базы данных			

6	База данных Social Science Research Network (SSRN).	http://www.ssoar.info/	бесплатно
7	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science.	http://webofscience.com	бесплатно
8	Библиографическая и реферативная база данных Scopus.	http://www.scopus.com	бесплатно

Методические указания, рекомендации и другие материалы
Не предусмотрено.

6. Программное обеспечение необходимое для освоения дисциплины

Не предусмотрено.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории (компьютерный класс) для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), текущего контроля, промежуточной аттестации.

Учебные аудитории (компьютерный класс) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе научно-исследовательской.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФНАЦ ВИМ.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (фонд оценочных средств)

Типовые задания для текущего контроля. Тест.

Раздел 1. Специфика, структура и динамика научного познания. Понятия научной проблемы, стратегии и методов решения исследовательских задач.

1: Объективное противоречие, осознаваемое исследователем – это:

+ : проблема исследования

- : гипотеза исследования

- : объект исследования

- : цель исследования

2: К принципам системного подхода относятся:

+ : историзм

+ : множественность

+ : целостность

- : механицизм

3: Решение научно-исследовательских задач базируется на:

+ : доказательстве

- : мнении

- : догмах

- : субъективных переживаниях

4: Фундаментальные научные исследования направлены на:

+ : разработку и развитие теоретических концепций науки, ее научного статуса, истории и методологии

- : решение практических задач или теоретических вопросов практической направленности

- : непосредственное «обслуживание» практики в опоре на прикладные исследования и передовой опыт
- : разработку методов научного исследования и их проверку
- 5: Преобладание комплексных, междисциплинарных подходов и методов решения научно-исследовательских задач характерно для:
 - +: постнеклассической науки
 - : преднауки
 - : классической науки
 - : неклассической науки
- 6: Стратегия решения научно-исследовательских задач, заключающаяся в строгом описании качественно-количественных особенностей процессов и явлений:
 - +: дескриптивная
 - : разведывательная
 - : экспериментальная
 - : повторно-сравнительная
- 7: Метод, позволяющий выявить и оценить возможные (включая маловероятные) варианты решения задач и последствия принимаемых решений:
 - +: метод сценариев
 - : экстраполяция
 - : наблюдение
 - : метод формализации
- 8: Выражение качественной информации при помощи количественных приемов, в том числе логических схем и математических формул – это:
 - +: формализация
 - : верификация
 - : идеализация
 - : интерпретация

Раздел 2. Методология управления научным проектом.

- 9: Установите последовательность этапов отчета по итогам осуществления исследовательского проекта в области менеджмента и смежных областях:
 - 1: обоснование актуальности изучаемой проблемы
 - 2: характеристика параметров исследования
 - 3: характеристика объекта исследования
 - 4: проверка выдвинутых в программе гипотез
 - 5: практические рекомендации, базирующиеся на общих выводах
 - +: 1, 2, 3, 4, 5
- 10: Какие функции включает научно-исследовательский проект как цикл научной деятельности?
 - +: проектировочную
 - +: технологическую
 - +: рефлексивную
 - : контролирующую
- 11: Изложение теоретико-методологических предпосылок исследования в соответствии с его основными целями; выдвижение гипотез исследования; указание процедуры исследования; указание логической последовательности исследовательских операций – это:
 - +: программа исследования
 - : методика исследования
 - : исследовательская техника
 - : инструментарий

Раздел 3. Наука как индивидуальный и коллективный труд, мотивация и ресурсное обеспечение научной деятельности.

12: Этический принцип научной деятельности, согласно которому научный результат должен критически проверяться научным сообществом, а не приниматься на веру:

+: организованный скептицизм

-: субъективизм

-: догматизм

-: идеологическая неангажированность

13: Научный подход, позволяющий рассматривать личностное и профессиональное саморазвитие исследователя на основе системности и самоорганизации данного процесса – это:

+: синергетика

-: эволюционизм

-: логический позитивизм

-: герменевтика

14: К принципам критического мышления при формулировке возможных вариантов решения исследовательских задач относятся:

+: предложение мнений с аргументами

+: непредвзятость

-: тривиальность

-: объединение понятий по ассоциации

15: Установите последовательность этапов организации работы научно-исследовательского коллектива:

1: структурирование

2: сопоставление

3: анализ

4: разработка рекомендаций

5: мониторинг результатов

+: 1, 2, 3, 4, 5

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания теста

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично)	≥ 91% правильных ответов
«4» (хорошо)	90-75 % правильных ответов
«3» (удовлетворительно)	74-51% правильных ответов
«2» (неудовлетворительно)	< 51% правильных ответов

Темы докладов

1. Специфика технического знания.
2. Основные этапы становления и развития технических наук.
3. Научный аппарат исследования.
4. Проблемное поле исследований в области технических наук.
5. Основные стратегии решения исследовательских задач.
6. Методический инструментарий современной науки.
7. Современные методы и процедуры сбора, обработки и анализа данных: их выбор и область применения.
8. Понятие парадигмы в современном техническом знании.
9. Организационные подходы к управлению научными исследованиями.
10. Понятие человекоразмерных систем постнеклассической науки.
11. Эффективная научная коммуникация.

12. Этика научной дискуссии.
13. Этика научных публикаций.
14. Организация деятельности научных коллективов.
15. Наука как профессия. Мотивации научной деятельности.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания для
доклада

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично)	Оценку «отлично» заслуживает студент, способный в докладе раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, а также аргументированно излагает собственные взгляды на проблему. Содержание доклада и выступления является логичным, структурированным, изложение материала носит проблемный характер. Работа над докладом была самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, использование возможностей творческого подхода. Доклад сопровождается презентацией.
«4» (хорошо)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, способный в докладе раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование и критический анализ источников по избранной теме. Студент приводит различные точки зрения, но может затрудняться с аргументированным изложением собственных взглядов на проблему. Содержание доклада и выступления является логичным, структурированным, но изложение материала носит преимущественно обзорный характер. Автор проявил значительный интерес к теме доклада, продемонстрировал необходимый уровень самостоятельности в работе над докладом. Доклад сопровождается презентацией.
«3» (удовлетворительно)	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, способный в докладе частично раскрыть суть исследуемой проблемы, опираясь на реферирование источников по избранной теме. Элементы критического анализа источников присутствуют, но студент затрудняется с формулировкой самостоятельных выводов. Содержание доклада и выступления слабо структурировано. Доклад шаблонный, показывающий формальное отношение автора к работе над темой. Доклад сопровождается презентацией.
«2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не способный в докладе раскрыть суть исследуемой проблемы, использующий ограниченный круг источников по избранной теме. Студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании; пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Элементы критического анализа источников и самостоятельные выводы отсутствуют. Материал излагается студентом непоследовательно. Презентация отсутствует.

Задания для промежуточного контроля

Вопросы к зачету

1. История и современное состояние технического знания.
2. Ведущие направления научных исследований в профессиональной области.
3. Научная проблема как форма научного знания.
4. Принципы критического анализа научно-технической информации.
5. Методический аппарат научных исследований.
6. Методы сбора, обработки и анализа данных.
7. Современный методический аппарат исследований в области технических наук.
8. Логика выдвижения гипотез, формулировки целей и задач научного исследования.
9. Представление результатов научного исследования, обоснование их научной и практической значимости.
10. Управление научными исследованиями как цикл. Научные подходы и принципы управления исследовательским проектом.
11. Методы управления научными исследованиями.

12. Объекты профессиональной деятельности как системы: закономерности их функционирования и принципы управления.
13. Принципы управления объектами профессиональной деятельности как человекообразными системами.
14. Понятие и правила эффективного общения в научных коллективах.
15. Специфика организации индивидуальной и коллективной научной деятельности.
16. Цели и мотивы научной деятельности.
17. Наука как профессия. Профессиональные обязанности и ответственность исследователя.
18. Инструменты оценки степени сложности и реализуемости научных проектов и самооценки результативности собственной научной деятельности.

Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания на зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценивания
«5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший в полном объеме и без пробелов теоретический материал и знания о современном состоянии научных исследований и их роли в развитии узко специальных вопросов профессиональной области, современном методическом аппарате проведения научных исследований в области технических наук, организационных подходах по управлению научными исследованиями, основах эффективного общения в научных коллективах, должностных обязанностях в профессиональной деятельности; демонстрирующий на продвинутом уровне умения в области выявления и формулировки научных проблем, формирования методического аппарата проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области, формирования гипотез и определения цели исследования, применения принципов управления объектами профессиональной деятельности, организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах, оценивания порученного задания; практические навыки критического анализа информации, адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных, выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа, управления объектами профессиональной деятельности, целевой ориентации и мотивации, оценки выполнения порученного задания сформированы.
«4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший теоретический материал и знания о современном состоянии научных исследований и их роли в развитии узко специальных вопросов профессиональной области, современном методическом аппарате проведения научных исследований в области технических наук, организационных подходах по управлению научными исследованиями, основах эффективного общения в научных коллективах, должностных обязанностях в профессиональной деятельности, демонстрирующий на среднем уровне умения в области выявления и формулировки научных проблем, формирования методического аппарата проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области, формирования гипотез и определения цели исследования, применения принципов управления объектами профессиональной деятельности, организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах, оценивания порученного задания; практические навыки критического анализа информации, адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных, выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа, управления объектами профессиональной деятельности, целевой ориентации и мотивации, оценки выполнения порученного задания в основном сформированы.
«3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший теоретический материал и знания о современном состоянии научных исследований и их роли в развитии узко специальных вопросов профессиональной области, современном методическом аппарате проведения научных исследований в области технических наук, организационных подходах по управлению научными исследованиями, основах эффективного общения в научных коллективах, должностных обязанностях в

	<p>профессиональной деятельности, демонстрирует на пороговом уровне умения в области выявления и формулировки научных проблем, формирования методического аппарата проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области, формирования гипотез и определения цели исследования, применения принципов управления объектами профессиональной деятельности, организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах, оценивания порученного задания; некоторые практические навыки в области критического анализа информации, адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных, выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа, управления объектами профессиональной деятельности, целевой ориентации и мотивации, оценки выполнения порученного задания не сформированы.</p>
«2» (неудовлетворительно)	<p>оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший теоретический материал и знания о современном состоянии научных исследований и их роли в развитии узко специальных вопросов профессиональной области, современном методическом аппарате проведения научных исследований в области технических наук, организационных подходах по управлению научными исследованиями, основах эффективного общения в научных коллективах, должностных обязанностях в профессиональной деятельности, демонстрирующий минимальный уровень умений в области выявления и формулировки научных проблем, формирования методического аппарата проведения самостоятельных исследований в соответствующей профессиональной области, формирования гипотез и определения цели исследования, применения принципов управления объектами профессиональной деятельности, организации индивидуальной и коллективной деятельности в научных коллективах, оценивания порученного задания; практические навыки в области критического анализа информации, адекватного выбора и использования методов проведения оптимизационного анализа исходных данных, выявления и формулировки научно и практически значимых результатов проведенного анализа, управления объектами профессиональной деятельности, целевой ориентации и мотивации, оценки выполнения порученного задания не сформированы.</p>

9. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Таблица 9

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.