51.54
к/в

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Департамента образования
_____ **П.Е. Троян**
«18» 02 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы **магистратура**
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) **27.04.05 (222000.68) "Инноватика"**
(номер. уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) **«Управление инновациями в электронной технике»**
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения **очная**
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет **инновационных технологий (ФИТ)**
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра **«Управление инновациями» (УИ)**
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 1 **Семестр** 2

Учебный план набора 2015 **года и последующих лет.**

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Всего	Единицы
1.	Лекции		16			16	часов
2.	Лабораторные работы						часов
3.	Практические занятия		54			54	часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)						часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)		70			70	часов
6.	Из них в интерактивной форме		32			32	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)		110			110	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)		180			180	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена		–			–	часов
10.	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)		180			180	часов
	(в зачетных единицах)		5			5	ЗЕТ

Зачет 2 **семестр** **Диф. зачет** _____ **семестр**

Экзамен _____ **семестр**

Томск (2016)

Согласована на портале № 1546

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № от «___» _____ 20__ г.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.04.05 (222000.68) «Инноватика», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1415 от 30.10.2014 г.

(дата утверждения ФГОС ВПО)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 08 » сентября 2015 г., протокол № 7

Разработчик доцент кафедры УИ _____ Г.Н. Нариманова
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФИТ _____ Г.Н. Нариманова
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. профилирующей и выпускающей кафедрой УИ _____ Г.Н. Нариманова
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:
доцент кафедры УИ _____ М.Е. Антипин
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент кафедры УИ _____ П.Н. Дробот
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Согласована на портале № 1546

1. Цели и задачи дисциплины: Целью изучения дисциплины – способствовать совершенствованию исследовательских навыков магистрантов в их подготовке к ведению научной деятельности в избранной профессиональной области и педагогического творчества. Передача магистрантам знаний по методологии научного творчества, организации своих исследований, сбору, систематизации и анализу научной информации.

Для реализации этой цели ставятся следующие задачи: овладение основными методами эмпирических и теоретических методов исследований; закрепление понимания и умений учитывать специфику методов исследований естественных, гуманитарных, социальных, технических и точных наук; выработка навыков проектирования, организации, реализации и оценки результатов научного исследования; понимание необходимости и закрепление навыков осуществления систематического профессионального самообразования, совершенствования своего научного потенциала.

2. Место дисциплины в структуре ООП: дисциплина «Методология научного творчества» Б1.Б.4 относится к обязательным дисциплинам профессионального цикла дисциплин ООП по направлению 27.04.05 (222000.68) «Инноватика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ***(ОК-1)***;
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ***(ОК-2)***;
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ***(ОПК-2)***.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные особенности научного метода познания;
- основные логические методы и приемы научного исследования;
- стратегию научного поиска.

Уметь:

- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
- взаимодействовать со специалистами в других предметных областях.

Владеть:

- методологией научных исследований;
- навыками логико-методологического анализа;
- методами научного поиска.

Согласована на портале № 1546

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	70		7		
В том числе:					
Лекции	16		16		
Лабораторные работы (ЛР)			–		
Практические занятия (ПЗ)	54		54		
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-		–		
Другие виды аудиторной работы					
Самостоятельная работа (всего)	110		110		
Вид промежуточной аттестации (зачет)					
Общая трудоемкость час	180		180		
Зачетные Единицы Трудоемкости	5		5		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практич. занятия.	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Введение, методология науки.	4	12	24	40	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
2.	Методология логики.	4	10	26	40	
3.	Методология научного мышления.	4	18	32	54	
4.	Формы научного познания.	4	14	28	46	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Введение, методология науки.	Методология науки, как организация принципов и методов воплощения теоретических и экспериментальных исследований.	4	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
2.	Методология логики.	Методы и средства научного познания. Категория «Понятие» и операции с ним. Категория «Суждение» и операции с ним. Законы логичного мышления.	4	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
3.	Методология научного мышления.	Категория «Умозаключения» и операции с ними. Общенаучные эмпирические методы познания. Общенаучные теоретические методы познания.	4	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
4.	Формы научного познания.	Специфика научного познания, его формы, принципы и методы Методология естественных, точных, технических, гуманитарных и социальных наук	4	ОК-1; ОК-2; ОПК-2

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4					
Предшествующие дисциплины										
	История и философия нововведений	x	x	x	x					
Последующие дисциплины										
1.	Семинар "Инновационные проекты, системы: оценка и прогноз"	x	x	x	x					
2.	Статистические методы в управлении инновациями		x		x					

Согласована на портале № 1546

3.	Семинар "Инновационные проекты: оценка и прогноз"	x	x	x	x					
4.	Научно-исследовательская работа в семестре	x	x	x	x					
5.	Научно-производственная практика	x	x	x	x					
6.	Педагогическая практика	x	x	x	x					
7.	Научно-исследовательская практика	x	x	x	x					

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОК–1	+		+		+	Опрос на лекции. Устный ответ на практическом занятии, семинаре. Конспект самоподготовки. Реферат
ОК–2	+		+		+	Опрос на лекции. Устный ответ на практическом занятии, семинаре. Конспект самоподготовки Реферат
ОПК–2	+		+		+	Опрос на лекции. Устный ответ на практическом занятии, семинаре. Конспект самоподготовки Реферат

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы / Методы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Всего
Презентации с использованием вспомогательных средств (видеофильмы, слайды) и последующим обсуждением	4		4
Решение ситуационных задач		28	28
Итого интерактивных занятий	4		32

7. Лабораторный практикум не предусмотрен

8. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции
1.	1	Методика и схема экспериментов, создание экспериментальной методики. Учет действия экспериментальной процедуры на объект исследования и погрешности измерения. Корректная интерпретация результатов эксперимента.	12	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
2.	2	Возникновение новых парадигм при кризисе нормальной науки, научная революция – резкий переход от одной парадигмы к другой. Эмпирический и теоретический путь к открытию. Историческая обусловленность фундаментальных открытий. Постановка техникой новых задач перед наукой. Четыре моральных принципа: коллективизм, универсализм, бескорыстность, организованный скептицизм. Современные проблемы этики, связанные с коммерциализацией науки.	10	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
3.	3	Университеты и вся система образования как средство для обмена, распространения и умножения знаний. Нелинейные явления, связанные с необратимостью обмена знаниями, их умножением и кооперативными эффектами при их получении и использовании. Концентрация знаний, при которой их сумма не равна сумме арифметической – факторы умножаются	18	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
4.	4	Наука, функции и цели науки, предмет науки. Условное деление науки по предмету и методу познания показано схемой. Деление наук на группы, отрасли и отдельные дисциплины. Условное деление науки по связи с производством. Исторические рубежи возникновения науки. Наука как особый социальный институт.	14	ОК-1; ОК-2; ОПК-2
Итого			54	

Согласована на портале № 1546

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела из таб. 5.1	Виды самостоятельной работы *(детализация)*	Трудоемкость (час.)	Компетенции	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	**1**	Проработка лекционного материала, подготовка к практическому занятию. Самостоятельная проработка вопросов п.9.1.1., написание рефератов.	24	ОК-1; ОК-2; ОПК-2	Опрос, конспект, ответ на практическом занятии
2.	**2**	Проработка лекционного материала, подготовка к практическому занятию. Самостоятельная проработка вопросов п.9.1.2., написание рефератов	26	ОК-1; ОК-2; ОПК-2	Опрос, конспект, ответ на практическом занятии
3.	**3**	Проработка лекционного материала, подготовка к практическому занятию. Самостоятельная проработка вопросов п.9.1.3., написание рефератов	32	ОК-1; ОК-2; ОПК-2	Опрос, конспект, ответ на практическом занятии
4.	**4**	Проработка лекционного материала, подготовка к практическому занятию. Самостоятельная проработка вопросов п.9.1.4., написание рефератов	28	ОК-1; ОК-2; ОПК-2	Опрос, конспект, ответ на практическом занятии

Темы контрольных работ:

1.Принципы и методы экспериментального исследования. Учет действия экспериментальной процедуры на объект исследования и корректная интерпретация результатов эксперимента.

2.Современные проблемы и нормы научной этики, их контроль, институт омбудсменов.

3.Причина грантового финансирования науки в современном обществе.

4.Возникновение научных школ, профессиональная наука как особый социальный институт и производительная сила.

9.1. Темы домашних заданий, исследований и рефератов:

9.1.1 к Разделу 1

1. Научная рациональность.
2. Научное исследование.
3. Научное мышление как основа научного исследования.

9.1.2 к Разделу 2

1. Метод науки и научный метод
2. Понятие «диалектический метод». Принципы диалектического метода
3. Общенаучные подходы: субстратный, структурный, функциональный, системный, модельный
4. Общенаучные методы : абстрагирование, определение, анализ и синтез, индукцию и дедукцию, классификацию, аналогию, моделирование, обобщение, научное объяснение

9.1.3 к Разделу 3

1. Определение – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.
2. Анализ – метод исследования, включающий приемы и способы теоретического или эмпирического расчленения системы на составляющие элементы, свойства и отношения..
3. Индукция и дедукция

9.1.4 к Разделу 4

1. Методология теоретического исследования как соединение общенаучных подходов и общенаучных методов
2. Идеализация – вид абстрагирования, обеспечивающий мысленное конструирование предельно абстрактных объектов.
3. Мысленный эксперимент – метод теоретического исследования идеализированных объектов, образующих модели реальности.
4. Гипотетико - дедуктивный метод– метод анализа и построения эмпирических теорий в форме иерархии гипотез.

10. Тематика курсовых проектов (работ) курсовой проект (работа) не предусмотрены

Согласована на портале № 1546

11 Рейтинговая система для оценкн успеваемости студентов

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семест-ра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	5	6	6	**17**
Тестовый контроль	7	7	7	**21**
Контрольные работы на практи-ческих занятиях	12	12	12	**36**
Компонент своевременности	6	10	10	**26**
Итого максимум за период:	**30**	**35**	**35**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**65**	**100**	**100**

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

(Пример)

Баллы на дату контрольной точки	**Оценка**
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	**Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен**	**Оценка (ECTS)**
5 (отлично) (зачтено)	**90 - 100**	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	**85 – 89**	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 1546

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1 Основная литература

1. Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2015. - 383 с. (2 экз. в библ. ТУСУР)
2. Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. (1 экз. в библ. ТУСУР).
3. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. (5 экз. в библ. ТУСУР)

12.2 Дополнительная литература

1. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки : учебник / Е. В. Ушаков. - М. : ЭКЗАМЕН, 2005. - 526 с. (2 экз. в библ. ТУСУР)
2. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. В. Миронов [и др.]; ред. В. В. Миронов. - М. : Гардарики, 2007. - 639[1] с. (4 экз. в библ.ТУСУР).
3. В. А. Лось. История и философия науки. Основы курса : Учебное пособие / В. А. Лось. - М. : Дашков и К°, 2004. - 401с. (2 экз. в библ.ТУСУР).
4. В. С. Степин. Философия науки. Общие проблемы: Учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - М.: Гардарики, 2006. – 382 с. (5 экз. в библ. ТУСУР)

12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:

1. Раитина М.Ю. Методология научного творчества. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] URL:https://edu.tusur.ru/training/publications/2909 .–2013.– 13 с. (дата обращения 18 августа 2015)
2. П.Н. Дробот. История и философия нововведений. Методические указания для организации самостоятельной работы. Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] .– URL: http://edu.tusur.ru/training/publications/3022 . – 2012.– 33 с. (дата обращения 18 августа 2015).
3. П.Н. Дробот История и философия нововведений. Методические рекомендации к практическим занятиям. Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] .– URL: http://edu.tusur.ru/training/publications/3021 .– 2012.– 25 с. (дата обращения 18 августа 2015).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины: компьютерный класс с выходом в интернет и мультимедийным оборудованием для показа фильмов и слайд–презентаций.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (по усмотрению разработчика программы). Для продуктивного изучения дисциплины желательным является предварительное знакомство студента с основами философии, естествознания, волновых явлений и электроники.

БИБЛИОТЕКА ТУСУР

Согласована на портале № 1546

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«___» _____ 2016г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА»

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы: **Магистратура**

Направление подготовки (специальность): **27.04.05 «Инноватика»**

Профиль: **«Управление инновациями в электронной технике»**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс:**1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2015 года и последующих лет

Разработчики:
доцент, каф. УИ Дробот П.Н.

Зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1546

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	**Знать:** как абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать. **Уметь:** абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать. **Владеть:** навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Знать:** как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. **Уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. **Владеть:** навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОПК-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Знать:** как руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. **Уметь:** руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. **Владеть:** навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Согласована на портале № 1546

2. Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-1

ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать.	**Уметь:** абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать.	**Владеть:** навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции • Интерактивные практические занятия	• Самостоятельная работа; • Практические занятия	• Самостоятельная работа; • Лекции • Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях;	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях;	• Зачет • Конспект лекционного материала.

Согласована на портале № 1546

	• Конспект лекционного материала; • Собеседование; • Зачет	• Конспект лекционного материала • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет	

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями абстрактного мышления, анализа, синтеза.	Обладает диапазоном практических умений абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать.	Владеет навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.\
Хорошо (базовый уровень)	Обладает общими знаниями абстрактного мышления, анализа, синтеза.	Обладает диапазоном практических умений абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать.	Владеет навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза.\
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми знаниями абстрактного мышления, анализа, синтеза..	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2.2 Компетенция ОК-2

ОК-2 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	**Владеть:** навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции	• Самостоятельная работа; • Практические	• Самостоятельная работа; • Лекции

Согласована на портале № 1546

	• Интерактивные практические занятия	занятия	• Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект лекционного материала; • Собеседование; • Зачет	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект лекционного материала • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет	• Зачет • Конспект лекционного материала.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Владеет навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает базовыми знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	Владеет навыками совершать действия в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает общими знаниями, как действовать в нестандартных ситуациях.	Обладает диапазоном практических умений действовать в нестандартных ситуациях.	Работает при прямом наблюдении

2.3 Компетенция ОПК-2

ОПК-2 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Согласована на портале № 1546

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**Знать:** как руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Уметь:** руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	**Владеть:** навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Виды занятий	• Самостоятельная работа; • Лекции • Интерактивные практические занятия	• Самостоятельная работа; • Практические занятия	• Самостоятельная работа; • Лекции • Интерактивные практические занятия
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект лекционного материала; • Собеседование; • Зачет	• Контрольная работа; • Опрос на занятиях; • Конспект лекционного материала • Конспект самоподготовки; • Собеседование; • Зачет	• Зачет • Конспект лекционного материала.

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Обладает диапазоном практических умений руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Владеть навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Хорошо (базовый уровень)	Обладает базовыми знаниями руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Обладает диапазоном практических умений руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	Владеть навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.
Удовлетворите	Обладает общими	Обладает основными	Руководит коллективом

Согласована на портале № 1546

льно (пороговый уровень)	знаниями руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности.	умениями, требуемыми для выполнения простых задач.	в сфере своей профессиональной деятельности. при прямом наблюдении.

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

3.1 Темы практических занятий

1. Методика и схема экспериментов, создание экспериментальной методики.
2. Учет действия экспериментальной процедуры на объект исследования и погрешности измерения. Корректная интерпретация результатов эксперимента.
3. Возникновение новых парадигм при кризисе нормальной науки, научная революция – резкий переход от одной парадигмы к другой.
4. Эмпирический и теоретический путь к открытию. Историческая обусловленность фундаментальных открытий.
5. Постановка техникой новых задач перед наукой.
6. Четыре моральных принципа: коллективизм, универсализм, бескорыстность, организованный скептицизм.
7. Современные проблемы этики, связанные с коммерциализацией науки.
8. Университеты и вся система образования как средство для обмена, распространения и умножения знаний.
9. Нелинейные явления, связанные с необратимостью обмена знаниями, их умножением и кооперативными эффектами при их получении и использовании.
10. Концентрация знаний, при которой их сумма не равна сумме арифметической – факторы умножаются
11. Наука, функции и цели науки, предмет науки.
12. Условное деление науки по предмету и методу познания показано схемой.
13. Деление наук на группы, отрасли и отдельные дисциплины. Условное деление науки по связи с производством.
14. Исторические рубежи возникновения науки.
15. Наука как особый социальный институт.

3.2 Темы для самостоятельного изучения

1. Методология науки, как организация принципов и методов воплощения теоретических и экспериментальных исследований.
2. Методы и средства научного познания. Категория «Понятие» и операции с ним. Категория «Суждение» и операции с ним. Законы логичного мышления.
3. Категория «Умозаключения» и операции с ними.
4. Общенаучные эмпирические методы познания. Общенаучные теоретические методы познания.
5. Специфика научного познания, его формы, принципы и методы Методология естественных, точных, технических, гуманитарных и социальных наук

Согласована на портале № 1546

3.3 Темы контрольных работ:

1. Принципы и методы экспериментального исследования. Учет действия экспериментальной процедуры на объект исследования и корректная интерпретация результатов эксперимента.
2. Возникновение научных школ, наука как особый социальный институт и производительная сила.

3.4 Темы домашних заданий, исследований и рефератов:

к Разделу 1 РП

1. Научная рациональность.
2. Научное исследование.
3. Научное мышление как основа научного исследования.

к Разделу 2 РП

1. Метод науки и научный метод
2. Понятие «диалектический метод». Принципы диалектического метода
3. Общенаучные подходы: субстратный, структурный, функциональный, системный, модельный
4. Общенаучные методы : абстрагирование, определение, анализ и синтез, индукцию и дедукцию, классификацию, аналогию, моделирование, обобщение, научное объяснение

к Разделу 3 РП

1. Определение – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.
2. Анализ – метод исследования, включающий приемы и способы теоретического или эмпирического расчленения системы на составляющие элементы, свойства и отношения..
3. Индукция и дедукция

к Разделу 4 РП

1. Методология теоретического исследования как сооединение общенаучных подходов и общенаучных методов
2. Идеализация – вид абстрагирования, обеспечивающий мысленное конструирование предельно абстрактных объектов.
3. Мысленный эксперимент – метод теоретического исследования идеализированных объектов, образующих моде-ли реальности.
4. Гипотетико - дедуктивный метод– метод анализа и построения эмпирических теорий в форме иерархии гипотез.

3.5 Примерный перечень вопросов к зачету

1 Научное изучение как основная форма научной работы

2 Основные понятия научно-исследовательской работы

3 Общая схема хода научного исследования

4 Использование методов научного познания

5 Общие методы научного познания

6 Анализ как метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части

7 Синтез как соединение полученных при анализе частей в нечто целое

8 Что такое наука и какова ее цель?

9 Когда возникла наука, в частности, естествознание?

Согласована на портале № 1546

10 Каковы основные особенности научного познания?
11 Когда наука стала профессией?
12 Каковы критерии научного знания?
13 Расскажите о структуре научного знания и методах научного познания.
14 Галилео Галилей и формирование физики как науки.
15 Что такое «этос» науки?
16 Принципы экспериментального исследования. Проблема, гипотеза, достоверная истина.
17 Научные традиции, открытия, революции. Парадигмы научной деятельности.
18 Характерные черты современного этапа научно-технического прогресса.
19 Методология науки как системы. Основные положения. Метод, методика и методология.
20 Методологические принципы конкретно-научного уровня в классической физике
21 В чем состоят методологические правила — принципы Ньютона?
22 Методологические принципы конкретно-научного уровня в неклассической физике.
23 Роль электродинамики, теории относительности и квантовой механики в становлении новой методологической системы.
24 Как совершаются открытия в научном мире?
25 Взаимосвязь науки и техники.

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы: методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1 Основная литература

1. Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2015. - 383 с. (2 экз. в библ. ТУСУР)
2. Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. (1 экз. в библ. ТУСУР).
3. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - М. : ФОРУМ, 2011. - 272 с. (5 экз. в библ. ТУСУР)

4.2 Дополнительная литература

1. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки : учебник / Е. В. Ушаков. - М. : ЭКЗАМЕН, 2005. - 526 с. (2 экз. в библ. ТУСУР)
2. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. В. Миронов [и др.]; ред. В. В. Миронов. - М. : Гардарики, 2007. - 639[1] с. (4 экз. в библ.ТУСУР).
3. В. А. Лось. История и философия науки. Основы курса : Учебное пособие / В. А. Лось. - М. : Дашков и К°, 2004. - 401с. (2 экз. в библ.ТУСУР).
4. В. С. Степин. Философия науки. Общие проблемы: Учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - М.: Гардарики, 2006. – 382 с. (5 экз. в библ. ТУСУР)

Согласована на портале № 1546

4.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

Для обеспечения дисциплины используются следующие УМП:
1. Раитина М.Ю. Методология научного творчества. Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] URL:https://edu.tusur.ru/training/publications/2909 .–2013.– 13 с. (дата обращения 18 августа 2015)
2. П.Н. Дробот. История и философия нововведений. Методические указания для организации самостоятельной работы. Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] .– URL: http://edu.tusur.ru/training/publications/3022 . – 2012.– 33 с. (дата обращения 18 августа 2015).
3. П.Н. Дробот История и философия нововведений. Методические рекомендации к практическим занятиям. Научно-образовательный портал ТУСУР. [Электронный ресурс] .– URL: http://edu.tusur.ru/training/publications/3021 .– 2012.– 25 с. (дата обращения 18 августа 2015).

4.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины: компьютерный класс с выходом в интернет и мультимедийным оборудованием для показа фильмов и слайд–презентаций.

4.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (по усмотрению разработчика программы). Для продуктивного изучения дисциплины желательным является предварительное знакомство студента с основами философии, естествознания, волновых явлений и электроники.

Согласована на портале № 1546