МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология науки и техники (экология, техносферная безопасность, технология электронных средств)

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **05.04.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	10	10	часов
3	Всего аудиторных занятий	28	28	часов
4	Самостоятельная работа	44	44	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17093

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 48 от «16» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного 23 сентября 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. РЭТЭМ _____ Г. В. Смирнов

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

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

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

доцент кафедра РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Согласована на портале № 17093

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

развить у магистрантов систему представлений о методологии науки как отрасли интеллектуальной деятельности, рассмотреть основные исторические трансформации методологического потенциала науки с изложением основ современной методологии. Освещение основных периодов истории науки покажет динамику её развития. Знание основ методологии позволит магистранту осмыслить ход исследовательских процессов, а также непосредственно включиться в организацию и выполнение конкретной научной работы.

1.2. Задачи дисциплины

– овладение магистрантами основными понятиями истории и методологии науки

– знакомство с историческими, предметными, методологическими, институциональными аспектами методологии науки

– изучение системы методологических принципов и подходов к научному исследованию

– развитие у магистрантов целостного системного представления о мире и месте человека в нем

– формирование научного мировоззренческого подхода к процессу познания

– анализ становления методологии в процессе эволюции важнейших научных школ и направлений

– подготовить магистрантов к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

– развить у магистрантов способности демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и методология науки и техники (экология, техносферная безопасность, технология электронных средств)» (Б1.Б.1) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

– ОПК-1 владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; философские концепции естествознания и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

– **уметь** самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и

Согласована на портале № 17093

социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; использовать знания о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

– **владеть** различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	28	28
Лекции	18	18
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Проработка лекционного материала	6	6
Написание рефератов	16	16
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Классификация методов научного познания	4	2	13	19	ОК-3, ОПК-1

Согласована на портале № 17093

2 История развития науки и техники	4	2	16	22	ОК-3, ОПК-1
3 Развитие технологии производства электронных средств и светотехнических устройств	3	2	3	8	ОК-3, ОПК-1
4 Экологические аспекты производства электронных средств и светотехнических устройств	3	2	7	12	ОК-3, ОПК-1
5 Управление безопасностью в производстве электронных средств и светотехнических устройств	4	2	5	11	ОК-3, ОПК-1
Итого за семестр	18	10	44	72	
Итого	18	10	44	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Классификация методов научного познания	Метод и методология. Классификация методов научного познания. Методы эмпирического познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Методы теоретического познания: абстрагирование; идеализация; формализация; индукция и дедукция. Общенаучные методы: анализ и синтез; аналогия и моделирование	4	ОК-3, ОПК-1
	Итого	4	
2 История развития науки и техники	Историко-эволюционистская программа исследования науки Ст. Тулмина. Процесс научного поиска: структура, этапы, средства. Научная проблема: генезис и методология решения. Научная гипотеза: структура, функции, интерпретация, требования, принципы построения и отбора. Научные революции и метод гипотез.	4	ОК-3, ОПК-1
	Итого	4	
3 Развитие технологии производства электронных средств и светотехнических устройств	Этапы развития технологии электронных средств и светотехнических устройств. Технология навесного монтажа. Технология печатного монтажа. Изготовление интегральных микросхем. Программные и инструментальные средства проектирования	3	ОК-3, ОПК-1

Согласована на портале № 17093

	электронных и светотехнических устройств. Пути повышения эффективности производства электронных средств и светотехнических устройств.		
	Итого	3	
4 Экологические аспекты производства электронных средств и светотехнических устройств	Промышленное предприятие как источник экологической опасности. Международные стандарты в области экологической безопасности. Принципы организации управления экологической безопасностью. Формы организации управления экологической безопасностью на предприятии. Совершенствование управления экологической безопасностью на предприятии. Способы организации системы управления экологической безопасностью в общую систему управления предприятием.	3	ОК-3, ОПК-1
	Итого	3	
5 Управление безопасностью в производстве электронных средств и светотехнических устройств	Основные этапы становления и развития социально-философских знаний о безопасности: древность, средние века, новое время, современная эпоха. Истоки и предпосылки знаний о безопасности. Безопасность как форма взаимодействия человека с окружающей средой. Философские и социальные представления о безопасности в древних цивилизациях. Взгляды античных философов на природу безопасности. Трансформация взглядов европейской общественно-политической мысли на проблему безопасности. Постиндустриальное общество и исследование безопасности в трудах У. Уорнера, А. Маслоу, Ф.Юнгера. Современные представления о безопасности в трудах Н. Лумана, Э. Гидденса, Э. Валлерстайна, М.Кастельса и других. Исторические типы культур и виды безопасности: восточная и западная.	4	ОК-3, ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

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

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

Согласована на портале № 17093

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Последующие дисциплины					
1 Научно-исследовательская работа (рассред.)	+	+	+		

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

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОК-3	+	+	+	Собеседование, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат
ОПК-1	+	+	+	Собеседование, Опрос на занятиях, Выступление (доклад) на занятии, Реферат

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Классификация методов научного познания	Общая структура методов познания: общелогические, общенаучные, частнонаучные, специальные методики. Эмпирические методы научного познания. Теоретические методы научного познании.	2	ОК-3, ОПК-1

Согласована на портале № 17093

	Итого	2	
2 История развития науки и техники	Научная проблема как система суждений и ее особенности. Научный факт: определение, роль в познании, место в структуре научного знания. Гипотеза и ее классификация. Теория: понятие, функции, структура и классификация. Научно-исследовательская программа: понятие, функционирование научных программ.	2	ОК-3, ОПК-1
	Итого	2	
3 Развитие технологии производства электронных средств и светотехнических устройств	Современные технологии производства электронных средств и светотехнических устройств. Технологии микро- и наноэлектроники. Большие гибридные интегральные схемы. Метод перевернутого кристалла. Электрический монтаж кристаллов ИМС на коммутационных платах. Проволочный монтаж. Ленточный монтаж. Монтаж с помощью жестких объемных выводов.	2	ОК-3, ОПК-1
	Итого	2	
4 Экологические аспекты производства электронных средств и светотехнических устройств	Особенности и основные направления хозяйственной деятельности человека в условиях преодоления экологических трудностей. Изменение системы приоритетов и ценностных ориентиров в условиях эколого-кризисной ситуации. Экологические императивы и безопасность жизнедеятельности современной культуры.	2	ОК-3, ОПК-1
	Итого	2	
5 Управление безопасностью в производстве электронных средств и светотехнических устройств	Содержание и структура управления безопасностью на производстве. Планирование мероприятий по поддержанию достигнутого уровня безопасности. Правовое обеспечение мероприятий по управлению безопасностью. Финансовое обеспечение управления безопасностью. Информационное обеспечение управления безопасностью. Ресурсное обеспечение безопасности. Оперативное управление безопасностью. Учет и анализ безопасности.	2	ОК-3, ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		10	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 17093

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Классификация методов научного познания	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-3, ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Реферат, Собеседование
	Написание рефератов	8		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	13		
2 История развития науки и техники	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-3, ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Реферат, Собеседование
	Написание рефератов	8		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	16		
3 Развитие технологии производства электронных средств и светотехнических устройств	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-3, ОПК-1	Опрос на занятиях, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
4 Экологические аспекты производства электронных средств и светотехнических устройств	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-3, ОПК-1	Выступление (доклад) на занятии, Опрос на занятиях, Собеседование
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
5 Управление безопасностью в производстве электронных средств и светотехнических устройств	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-3, ОПК-1	Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	5		
Итого за семестр		44		
Итого		44		

9.1. Темы рефератов

1. 1. Гипотетико-дедуктивный метод как универсальный метод научного познания.
2. 2. Исторический поход как общенаучный метод познания.
3. 3. Характеристика общенаучных методов исследования.

Согласована на портале № 17093

4. 4. Теоретико-методологические подходы междисциплинарного значения (конструктивный подход, синергетический подход, феноменологический подход, комплексный подход) и их применение.

5. Научная проблема как система суждений и ее особенности. Научный факт: определение, роль в познании, место в структуре научного знания. Гипотеза и ее классификация. Теория: понятие, функции, структура и классификация. Научно-исследовательская программа: понятие, функционирование научных программ.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Выступление (доклад) на занятии	10	10		20
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Реферат	10	10		20
Собеседование	10	10	10	30
Итого максимум за период	40	40	20	100
Нарастающим итогом	40	80	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

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	

Согласована на портале № 17093

	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4227. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/4227

2. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

3. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2015. - 383 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Страхов, Н.Н. О методе естественных наук и значении их в общем образовании. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 199 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/6435. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/6435

2. Трунов, М.В. ЗНАНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ - ИСТОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, КУЛЬТУРА. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2012. — № 3. — С. 230-238. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/295258. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/journal/issue/295258

3. Ширванов, Р.Б. Совершенствование системы управления охраной труда с использованием методов оценки рисков. [Электронный ресурс] / Р.Б. Ширванов, Б.Б. Ислямов. — Электрон. дан. // Ғылым және білім / Наука и образование. — 2014. — № 1. — С. 106-110. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/291717. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/journal/issue/291717

4. Поликарпов, В. С. История науки и техники [Текст] : учебное пособие / В. С. Поликарпов. - Ростов н/Д : Феникс, 1998. - 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методология научного творчества: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5891, дата обращения: 14.03.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Согласована на портале № 17093

12.4. Ресурсы сети Интернет

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. https://edu.tusur.ru/ - научно-образовательный портал ТУСУРа

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634050, Томская область, г. Томск, Ленина улица, д. 40, 3 этаж, ауд. 314. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 17093

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 17093

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

История и методология науки и техники (экология, техносферная безопасность, технология электронных средств)

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **05.04.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2017 года

Разработчики:
- профессор каф. РЭТЭМ Г. В. Смирнов

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17093

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
ОПК-1	владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	Должен знать методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала; философские концепции естествознания и основы методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; Должен уметь самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	

Согласована на портале № 17093

		социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; использовать знания о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени; Должен владеть различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени;

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
Удовлетворитель-	Обладает базовыми об-	Обладает основными	Работает при прямом на-

Согласована на портале № 17093

но (пороговый уровень)	щими знаниями	умениями, требуемыми для выполнения простых задач	блюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: владением знаниями о философских концепциях естествознания и основах методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

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	методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; способы структурировать знания, подходы к решению сложных и проблемных вопросов	получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; структурировать знания, решать сложные и проблемные вопросы	различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов
Виды занятий	• Практические заня-	• Практические заня-	• Самостоятельная ра-

Согласована на портале № 17093

	тия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	тия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	бота;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • 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)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; способы структурировать знания, подходы к реше-	• получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; структурировать знания, решать сложные и проблемные вопросы;	• различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов;

Согласована на портале № 17093

	нию сложных и проблемных вопросов;		
Хорошо (базовый уровень)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способы генерирования новых идей; способы структурировать знания, подходы к решению сложных и проблемных вопросов;	• получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; структурировать знания, решать сложные и проблемные вопросы;	• различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; способы структурировать знания, подходы к решению сложных и проблемных вопросов;	• получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, структурировать знания, решать сложные и проблемные вопросы;	• различными источниками и способами получения знаний, способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов;

2.2 Компетенция ОК-3

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

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	методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в системе глобально-цивилизационно-	самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую по-	различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных тек-

Согласована на портале № 17093

	го процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	зицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	стов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Опрос на занятиях; • Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Собеседование; • Зачет;	• Выступление (доклад) на занятии; • Реферат; • Зачет;

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)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; формы научного познания в систе-	• самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззрен-	• различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками

Согласована на портале № 17093

	ме глобально-цивилизационного процесса; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; роль науки в развитии цивилизации, ценности научной рациональности и ее исторических типов, структуру и эволюции форм и методов научного познания, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы работы в коллективе, способы генерирования новых идей; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;	ческую и гражданскую позицию, осуществить методологическое обоснование научного исследования, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, прогнозировании затрат на проведение научных исследований, организовать межличностные отношения в сфере управленческой деятельности и бизнеса, в сфере инновационной деятельности; активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;	гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; . готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи; способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
Хорошо (базовый уровень)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; основные научные школы, направления, концепции и парадигмы науки, историю выдающихся открытий; влияние науки на развитие общественного производства и условия жизни людей; нормы и способы общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; принципы	• самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; обосновать свою мировоззренческую и гражданскую позицию, применить полученные знания при решении профессиональных задач, при разработке проектов, активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; демонстрировать навыки работы в коллективе,	• различными источниками и способами получения знаний, методологической и научной культурой, навыками гибкого восприятия научных текстов; пониманием роли истории и методологии науки в истории человеческой культуры и современного общества; готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способно-

	работы в коллективе, способы генерирования новых идей; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;	порождать новые идеи; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;	стью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• методы научного познания; важнейшие этапы развития науки и техники; возможности саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала;	• самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; реализовывать стремление к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;	• различными источниками и способами получения знаний, готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

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, в следующем составе.

3.1 Темы рефератов

– 1. Гипотетико-дедуктивный метод как универсальный метод научного познания.

– 2. Исторический поход как общенаучный метод познания.

– 3. Характеристика общенаучных методов исследования.

– 4. Теоретико-методологические подходы междисциплинарного значения (конструктивный подход, синергетический подход, феноменологический подход, комплексный подход) и их применение.

–

– Научная проблема как система суждений и ее особенности. Научный факт: определение, роль в познании, место в структуре научного знания. Гипотеза и ее классификация. Теория: понятие, функции, структура и классификация. Научно-исследовательская программа: понятие, функционирование научных программ.

3.2 Вопросы на собеседование

– 1. В чем состоит проблема периодизации истории науки. 2.Круг вопросов, которыми занимается методология науки. 3.Охарактеризуйте науку как систему знаний, как систему деятельности. 4.В чем заключаются философские основания биологии и эко¬логии? 5.Каковы взаимоотношения религиозного и научного мировоззре¬ний? Какие подходы к взаимодействию естествознания и религии Вы знаете? 6.Охарактеризуйте проблемы классификации наук. Каково место биологии и экологии в общей классификации наук? 7. Проанализируйте становления экологической проблематики в истории науки. Почему ее характер изменялся со временем? 8.Расскажите об основных проблемах методологии. Каковы критерии отграничения научного знания от других видов знания? 9.Охарактеризуйте два основных пути познания, сформулирован¬ные Ф. Бэконом и Р. Декартом. 10. Что такое научная теория, каковы ее функции, способы изложения? 11. Какова специфика методологии экологии? 12.Перечислите трансдисциплинарные подходы в естествознании и кратко их охарактеризуйте. 13.В чем заключаются проблемы математизации естествознания? Приведите примеры из области биологии и экологии. 14.Расскажите о классификации как о научной проблеме. Каковы про¬блемы построения и использования классификаций в естествознании? 15.Охарактеризуйте описательный, генетический и аксиоматичес¬кий пути исследований. Каковы их перспективы и сфера применения в биологических и экологических исследованиях? 16.В чем сущность системного подхода и проблемы его использова¬ния в естествознании? Поясните на

Согласована на портале № 17093

примерах из биологии и экологии. 17.Что такое модель и моделирование систем? Как моделирование используется в биологии и экологии? 18.Назовите основные уровни научного знания. 19.Что такое эмпирические и теоретические уровни знания. 20. Какие теории можно считать базовыми для характеристики со¬временной картины мира? Каковы основные проблемы физической кар¬тины мира? 21.Охарактеризуйте основные концептуальные системы экологии. Как они быть использованы для решения биологических и экологических проблем? 22.Какие философские проблемы экологии Вы знаете? 23. Охарактеризуйте проблемы антропогенеза. В чем они заключаются? 24. Расскажите о философских проблемах наук о Земле. Каково их значение для формирования общечеловеческого мировоззрения и по¬строения научной картины мира? 25. Какие концепции взаимодействия природы и общества Вы знаете? Каково значение философского осмысления этого взаимодействия? Поясните на примерах. 26. Охарактеризуйте науку как социальный институт. В чем специфика социологических проблем биологии и экологии и безопасности жизнедеятельности? 27. В чем заключаются проблем взаимоотношений в системе "ученый - научное сообщество - общество

3.3 Темы опросов на занятиях

– Метод и методология. Классификация методов научного познания. Методы эмпирического познания: наблюдение, эксперимент, измерение. Методы теоретического познания: абстрагирование; идеализация; формализация; индукция и дедукция. Общенаучные методы: анализ и синтез; аналогия и моделирование

– Историко-эволюционистская программа исследования науки Ст. Тулмина. Процесс научного поиска: структура, этапы, средства. Научная проблема: генезис и методология решения. Научная гипотеза: структура, функции, интерпретация, требования, принципы построения и отбора. Научные революции и метод гипотез.

– Промышленное предприятие как источник экологической опасности. Международные стандарты в области экологической безопасности. Принципы организации управления экологической безопасностью. Формы организации управления экологической безопасностью на предприятии. Совершенствование управления экологической безопасностью на предприятии. Способы организации системы управления экологической безопасностью в общую систему управления предприятием.

– Основные этапы становления и развития социально-философских знаний о безопасности: древность, средние века, новое время, современная эпоха. Истоки и предпосылки знаний о безопасности. Безопасность как форма взаимодействия человека с окружающей средой. Философские и социальные представления о безопасности в древних цивилизациях. Взгляды античных философов на природу безопасности. Трансформация взглядов европейской общественно-политической мысли на проблему безопасности. Постиндустриальное общество и исследование безопасности в трудах У. Уорнера, А. Маслоу, Ф.Юнгера. Современные представления о безопасности в трудах Н. Лумана, Э. Гидденса, Э. Валлерстайна, М.Кастельса и других. Исторические типы культур и виды безопасности: восточная и западная.

– Этапы развития технологии электронных средств и светотехнических устройств. Технология навесного монтажа. Технология печатного монтажа. Изготовление интегральных микросхем. Программные и инструментальные средства проектирования электронных и светотехнических устройств. Пути повышения эффективности производства электронных средств и светотехнических устройств.

3.4 Темы докладов

– Научная проблема как система суждений и ее особенности. Научный факт: определение, роль в познании, место в структуре научного знания. Гипотеза и ее классификация. Теория: понятие, функции, структура и классификация. Научно-исследовательская программа: понятие, функционирование научных программ.

3.5 Зачёт

– 1. Цивилизационный характер современного экологического кризиса: истоки и тенденции. 2.Пути формирования экологической культуры. 3.Основы новой философии хозяйствования. 4. Экологизация естествознания и безопасность жизнедеятельности.

Согласована на портале № 17093

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 фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 672 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4227. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/4227
2. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники [Текст] : учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; ред. Н. Г. Багдасарьян. - М. : Юрайт, 2015. - 383 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 2 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Страхов, Н.Н. О методе естественных наук и значении их в общем образовании. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 199 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/6435. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/book/6435
2. Трунов, М.В. ЗНАНИЕ О БЕЗОПАСНОСТИ - ИСТОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ, КУЛЬТУРА. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2012. — № 3. — С. 230-238. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/295258. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/journal/issue/295258
3. Ширванов, Р.Б. Совершенствование системы управления охраной труда с использованием методов оценки рисков. [Электронный ресурс] / Р.Б. Ширванов, Б.Б. Ислямов. — Электрон. дан. // Ғылым және білім / Наука и образование. — 2014. — № 1. — С. 106-110. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/journal/issue/291717. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/journal/issue/291717
4. Поликарпов, В. С. История науки и техники [Текст] : учебное пособие / В. С. Поликарпов. - Ростов н/Д : Феникс, 1998. - 352 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методология научного творчества: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5891, свободный.

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. https://edu.tusur.ru/ - научно-образовательный портал ТУСУРа

Согласована на портале № 17093