

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
ДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)



Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-ae0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

ЦАЮ
ания

(проректор по учебной работе)

П. Е. Троян

«__» _____ 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научных исследований и защита интеллектуальной
собственности

Уровень основной образовательной программы _____ Магистратура _____

Направление подготовки 11.04.01 – Радиотехника

Магистерская программа Защита от электромагнитного терроризма

Форма обучения _____ очная _____

Факультет _____ Радиотехнический _____

Кафедра Телевидения и управления (ТУ)

Курс _____ первый _____

Семестр _____ первый _____

Учебный план набора 2016 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

| № | Виды учебной работы | Семестр 1 | Всего | Единицы |
|----|--|-----------|-------|---------|
| 1. | Лекции | 16 | 16 | часов |
| 2. | Лабораторные работы | - | - | часов |
| 3. | Практические занятия | 16 | 16 | часов |
| 4. | Курсовой проект/работа (КРС) | - | - | часов |
| 5. | Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4) | 32 | 32 | часов |
| 6. | Из них в интерактивной форме | 7 | 7 | часов |
| 7. | Самостоятельная работа студентов (СРС) | 76 | 76 | часов |
| 8. | Общая трудоёмкость | 108 | 108 | часов |
| | (в зачётных единицах) | 3 | 3 | |

Зачёт _____ первый _____ семестр

Томск 2016

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 11.04.01 - Радиотехника (уровень магистратуры), утверждённого 30 октября 2014 г., № 1409, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры СВЧиКР « 30 » мая 2016 г., протокол № 9

Разработчик профессор каф. СВЧиКР _____ Гошин Г.Г.
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. кафедрой СВЧиКР _____ Шарангович С.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом и выпускающей кафедрой.

Декан РТФ _____ Попова К.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

Зав. выпускающей
кафедрой ТУ _____ Газизов Т.Р.
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

ТУСУР, каф. ТОР _____ доцент _____ С.И. Богомолов
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

ТУСУР, каф. ТУ _____ доцент _____ В.А. Шалимов
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрантами организации и методов проведения научных исследований, а также правовой защиты объектов интеллектуальной собственности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение магистрантами специфики постановки и организации научно-исследовательских работ,
- знакомство с математическими моделями и методами проведения научных исследований, с обработкой и представлением их результатов;
- изучение и практика правовой защиты объектов интеллектуальной собственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Б1.Б.1 - базовая часть.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры (ОПК-2);

способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5).

способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-1);

готовность к составлению обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов (ПК-5).

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

- принципы организации научных исследований (ОПК-2, ОПК-4);
- общенаучные и эвристические методы решения научно-технических задач (ОПК-2);
- объекты промышленной собственности и патентное законодательство (ОПК-2, ПК-5);
- авторское право и защиту его объектов (ОПК-2, ПК-5);

уметь:

- оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы (ОПК-5);
- составлять обзоры и отчёты по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов (ПК-5);
- самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов (ПК-1);

владеть:

- методами проведения научных исследований (ОПК-2, ОПК-4);
- методами обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-1).

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётных единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---------------------------------------|-------------|------------|
| | | 1 |
| Аудиторные занятия (всего) | 32 | 32 |
| в том числе: | | |
| Лекции | 16 | 16 |
| Лабораторные работы | - | - |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа (всего) | 76 | 76 |
| в том числе: | | |
| Проработка теоретического материала. | 24 | 24 |
| Подготовка к практическим занятиям. | 24 | 24 |
| Подготовка к зачёту | 28 | 28 |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Зачётные единицы трудоёмкости | 3 | 3 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Лаб. работы | Практ. занятия | СРС | Всего часов | Формируемые компетенции (ОПК, ПК) |
|-------|--|-----------|-------------|----------------|-----------|-------------|-----------------------------------|
| 1 | Организация, структура и элементы научных исследований, представление результатов | 2 | | 2 | 8 | 12 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 2 | Основы научно-технического творчества | 1 | | - | 8 | 9 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1 |
| 3 | Технические объекты, закономерности их развития и построения | 1 | | - | 8 | 9 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 4 | Общенаучные и эвристические методы решения творческих задач | 1 | | - | 7 | 8 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 5 | Математические модели и методы в научных исследованиях | 1 | | 2 | 9 | 12 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 6 | Экспериментальные исследования и обработка результатов измерений | 2 | | 2 | 8 | 12 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 7 | Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность и правовая защита её объектов | 4 | | 6 | 16 | 26 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 8 | Авторское право и смежные права, их защита | 4 | | 4 | 12 | 20 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1 |
| Итого | | 16 | - | 16 | 76 | 108 | |

5.2. Содержание разделов лекционного курса

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Трудоёмкость (час.) | Формируемые компетенции (ОПК, ПК) |
|-------|--|---|---------------------|-----------------------------------|
| 1 | Организация, структура и элементы научных исследований, представление результатов | Организация научных исследований и подготовка научных кадров в России. Научно-исследовательская работа студентов. Научные издания. Работа с научной литературой. Представление результатов научных исследований: составление отчета о НИР, научные публикации, презентации на конференциях и научных семинарах. Ответственность за плагиат. | 2 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 2 | Основы научно-технического творчества | Научные идеи и гипотезы, парадоксы, аналоги и прототипы. Методологические основы проведения научных исследований. Объекты творческой и изобретательской деятельности. Творчество в жизни человека. | 1 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1 |
| 3 | Технические объекты, закономерности их развития и построения | Понятия технических объектов, систем и технологий. Критерии развития и уровни описания технических объектов. Методология поиска и выбора оптимальных технических решений. | 1 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 4 | Общенаучные и эвристические подходы решения творческих задач | Сравнение и измерение, индукция и дедукция, анализ и синтез; мозговой штурм, ролевые группы, морфологический подход. | 1 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 5 | Математические модели и методы в научных исследованиях | Математические модели и их классификация. Основные этапы математического моделирования. Метод экспертных оценок в отборе факторов, учитываемых в математической модели. Выбор структуры математической модели сложного объекта. Математически корректные постановки задач. Аналитические и численные методы решений модельных задач. Программы моделирования. | 1 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, |
| 6 | Экспериментальные исследования и обработка результатов измерений | Измерения. Число измерений. Оценка числовых параметров. Законы распределения погрешностей экспериментальных данных. Промахи и методы их исключения. Понятие о планировании эксперимента. Критерии оптимальности планов. | 2 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 7 | Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность и правовая защита её объектов | Всемирная организация интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Промышленная собственность: изобретения, промышленные образцы, товарные знаки и знаки обслуживания; понятия, требования, критерии охраноспособности, приоритет. Организация патентных исследований. Патентный закон РФ. Оценка научно-технического уровня, конкурентоспособности и перспективности разработок. Патентная информация: документация, классификация, поисковые системы. Правила составления, подачи и рассмотрения заявок на изобретения и полезные модели. Формула изобретения - значение, требования, структура и виды формул. Зарубежное патентование и торговля лицензиями. Парижская конвенция. | 4 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 8 | Авторское право и смежные права, их защита | Авторское право. Объекты интеллектуальной собственности: программные продукты, топология интегральных микросхем, репрография, спутниковое и кабельное вещания, биотехнологии; защита перечисленных объектов. Бернская конвенция. | 4 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1 |

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 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | | | |
| 1 | Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем | | + | + | + | + | + | + | | | |
| 2 | Микроволновая техника | | | | | + | + | + | | | |
| 3 | Микроволновые измерения | | | | | + | + | + | | | |

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

| Компетенции | Л | ЛР | П | СРС | Формы контроля |
|---------------------|---|----|---|-----|---|
| ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5 | + | - | + | + | Опрос на лекциях и практических занятиях. Зачёт. |
| ОПК-5, ПК-1 | | - | + | + | Работа на практических занятиях. Зачёт. |
| ОПК-5, ПК-5 | | - | + | + | Выполнение заданий по практикам и их защита на занятиях |

Л – лекция, ЛР – лабораторная работа, П – практика, СРС – самостоятельная работа студента.

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе и с учётом требований к объёму занятий в интерактивной форме.

| Методы | Формы | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Всего |
|---|-------|--------|---------------------|----------------------|-------|
| Обратная связь (опросы на лекциях и практических занятиях, просмотр конспектов) | | 3 | - | 4 | 7 |
| Итого интерактивных занятий | | 3 | - | 4 | 7 |

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (16 час)

| № раздела дисциплины | Наименование практических занятий (по 2 час.) | Трудоёмкость (час.) | ОПК, ПК |
|----------------------|---|---------------------|-------------------|
| 1 | Представление результатов научных исследований | 2 | ОПК-5, ПК-1, ПК-5 |
| 5 | Основные методы научных исследований | 2 | |
| 6 | Обработка результатов измерений | 2 | |
| 7 | Проведение патентного поиска, составление отчёта | 2 | |
| 7 | Составление формулы и описания изобретения | 2 | |
| 7 | Составление и подача заявок на изобретения и полезные модели | 2 | |
| 8 | Охрана программных продуктов и топологий интегральных микросхем | 2 | |
| 8 | Охрана коммерческой тайны. Борьба с контрафакцией | 2 | |

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА (76 час)

| № п/п | Разделы дисциплины из табл. 5.1 | Тематика самостоятельной работы (детализация) | Трудоёмкость (час.) | Компетенции ОПК, ПК | Контроль выполнения работы |
|-------|---------------------------------|---|---------------------|---------------------|--------------------------------------|
| 1. | 1 - 8 | Проработка теоретического материала | 24 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5 | Конспект, опрос. |
| 2. | 2, 4, 5, 6, 7, 8 | Подготовка к практическим занятиям | 26 | ОПК-5, ПК-1, ПК-5 | Опрос. Проверка заданий по практикам |
| | 1 - 8 | Подготовка к зачёту | 26 | ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5 | Зачёт |

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Не предусмотрены учебным планом

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

МЕТОДИКА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Осуществляется в соответствии с Положением о порядке использования рейтинговой системы для оценки успеваемости студентов (приказ ректора 25.02.2010 № 1902) и основана на балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости, которая включает текущий контроль выполнения элементов объема дисциплины по элементам контроля с подведением текущего рейтинга.

Правила формирования пятибалльных оценок за каждую контрольную точку (КТ1, КТ2) осуществляется путем округления величины, рассчитанной по формуле:

$$КТx|_{x=1,2} = \frac{(Сумма _ баллов, _ набранная _ к _ КТx) * 5}{Требуемая _ сумма _ баллов _ по _ балльной _ раскладке}$$

Итоговый контроль освоения дисциплины осуществляется на зачёте.

Формирование итоговой суммы баллов осуществляется путем суммирования семестровой (до 70 баллов) составляющей.

Таблица 11.1 Распределения баллов в семестре

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую контрольную точку с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|------------------|
| Посещение занятий | 8 | 6 | 6 | 20 |
| Выполнение заданий по практикам | 10 | 8 | 8 | 26 |
| Компонент активности и своевременности выполнения заданий | 10 | 8 | 6 | 24 |
| Итого максимум за период: | 28 | 22 | 20 | 70 |
| Нарастающим итогом | 28 | 50 | 70 | |

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 |

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

а) основная литература:

1. Сычѳв А.Н. Защита прав интеллектуальной собственности: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР. 2014, 240 с. (40 экз.) Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/4967>
2. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности. – М.: Проспект, 2013. – 367 с. (20 экз.)
3. Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества: [Электронный ресурс] Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2012. – 190 с. Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/737>

б) дополнительная литература:

1. Карнышев В.И. Основы изобретательской деятельности: Учебно-методическое пособие. – Томск: В-Спектр, 2007. – 264 с. (1 экз.)
2. Патент на объект промышленной собственности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Карнышев, А.В. Семенов, Т.Н. Пчельникова. - Томск: ТУСУР, - 2007. - 733 с.- Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2326>
3. Решетников М.Т. Планирование эксперимента и статистическая обработка данных. – Томск: ТУСУР, 2000. – 240 с. (38 экз.)
4. ГОСТ Р 15.011-96. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. Введ. 1996-01-30.
5. Материалы Роспатента: www.fips.ru

в) перечень методических указаний по организации самостоятельной работы студентов и практическим занятиям:

1. Сычѳв А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование студентов [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для практических занятий и указания к самостоятельной работе студентов – Томск: ТУСУР, 2015. – 34 с. Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/5666>

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Требования не предъявляются.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Объѳм часов, предусмотренных учебным планом для изучения дисциплины, позволяет осветить только наиболее важные моменты и раскрыть базовые понятия при чтении лекций. Поэтому при реализации программы студенты должны работать самостоятельно как при повторении лекционного материала, так и при подготовке к практическим занятиям и выполнению заданий по ним. Для обеспечения эффективного усвоения студентами материалов дисциплины необходимо на первом занятии познакомить их с основными положениями и требованиями рабочей программы, с подлежащими изучению темами, списком основной и дополнительной литературы, с положениями балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости, принятой в ТУСУРе. На лекциях необходимо обращать внимание на особенности применения рассматриваемого материала в последующих курсах, а также в будущей профессиональной деятельности магистрантов. Для увеличения заинтересованности и повышения их компетенций следует в учебном процессе применять интерактивные методы обучения.

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
« ___ » _____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**Основы научных исследований и защита
интеллектуальной собственности**

Уровень основной образовательной программы _____ Магистратура _____

Направление подготовки 11.04.01 – Радиотехника

Магистерская программа Защита от электромагнитного терроризма

Форма обучения _____ очная _____

Факультет _____ Радиотехнический _____

Кафедра Телевидения и управления (ТУ)

Курс _____ первый _____ Семестр _____ первый _____

Учебный план набора 2016 года и последующих лет

Разработчик:

Проф. каф. СВЧ и КР Гошин Г.Г.

Зачет _____ 1 _____ семестр Диф. зачет _____ семестр

Экзамен _____ семестр

Томск 2016

1. Введение

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

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций приведён в таблице 1

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции |
|-------|---|--|
| ОПК-2 | способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры | знать: принципы организации научных исследований, объекты промышленной собственности и патентное законодательство уметь: применить эвристические методы решения задачи владеть: основными методами проведения научных исследований |
| ОПК-4 | способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области | знать: принципы проведения научных исследований, уметь: приобретать и использовать новые знания и умения в своей предметной области владеть: методами проведения научных исследований |
| ОПК-5 | готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы | знать: требования представления результатов выполненной работы уметь: оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты работы владеть: методикой представления результатов выполненной работы |
| ПК-1 | способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов | знать: объекты промышленной собственности и патентное законодательство уметь: самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов проведения исследования владеть: методикой представления результатов проведённых исследований |
| ПК-5 | готовность к составлению обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | знать: объекты промышленной собственности и патентное законодательство, авторское право и защиту его объектов уметь: составлять обзоры и отчёты по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов владеть: методикой составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований и подготовки научных публикаций |

2. Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-2: способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого вида занятий, и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|--|--|
| Содержание этапов | Принципы организации научных исследований, объекты промышленной собственности и патентное законодательство | Применить эвристические подходы к решению научных задач | Основными методами проведения научных исследований |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 результатов, совершенствует приёмы 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 | Берёт ответственность за завершение задач исследования, адаптирует 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 |

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|---|--|
| Отлично / (90-100 баллов) | Принципы организации научных исследований, объекты промышленной собственности и патентное законодательство | Применять эвристические подходы к решению научных задач | Основными методами проведения научных исследований |
| Хорошо / (70-89 баллов) | имеет представление о принципах организации научных исследований, объектах промышленной собственности и патентном законодательстве | имеет представление о некоторых эвристических методах решения научных задач | частично владеет основными методами проведения научных исследований |
| Удовлетворительно / (60-69 баллов) | имеет некоторое представление о принципах организации научных исследований, объектах промышленной собственности и патентном законодательстве | имеет слабое представление об эвристических методах решения научных задач | показывает недостаточное умение правильно выбрать метод проведения научного исследования |

Примечание: количество баллов и перевод в традиционную оценку указаны в соответствии с пунктом 11 Рабочей программы.

2.2 Компетенция ОПК-4: способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области

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 | основные принципы проведения научных исследований | приобретать и использовать новые знания и умения в своей предметной области | необходимыми методами проведения научных исследований |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 результатов, совершенствует приёмы 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 исследования, адаптирует 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 |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатель и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|--|---|
| Отлично / (90-100 баллов) | Основные принципы проведения научных исследований | Приобретать и использовать новые знания и умения в своей предметной области | Необходимыми методами проведения научных исследований |
| Хорошо / (70-89 баллов) | Имеет представление об основных принципах проведения научных исследований | Частично может приобретать и использовать новые знания и умения в своей предметной области | Частично владеет необходимыми методами проведения научных исследований |
| Удовлетворительно / (60-69 баллов) | Имеет некоторое представление о принципах проведения научных исследований | Показывает недостаточное умение в использовании новых знаний и умений в своей предметной области | Демонстрирует недостаточное владение методами проведения научных исследований |

2.3 Компетенция ОПК-5: готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий, и используемые средства оценивания представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|--------------------------|--|--|--|
| Содержание этапов | основные принципы оформления, представления и защиты результатов выполненной работы | оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы | основными приёмами оформления, представления и защиты результатов выполненной работы |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт |
|---|---|--|--|

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 результатов, совершенствует приёмы 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 исследования, адаптирует 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 |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|--|
| Отлично / (90-100 баллов) | основные принципы оформления, представления и защиты результатов выполненной работы | самостоятельно оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты работы | основными приёмами оформления, представления и защиты результатов выполненной работы |
| Хорошо / (70-89 баллов) | имеет представление о принципах оформления, представления и защиты результатов работы | оформлять, представлять, докладывать и защищать результаты работы | владеет некоторыми приёмами оформления, представления и защиты результатов работы |
| Удовлетворительно / (60-69 баллов) | имеет представление о некоторых принципах оформления, представления и защиты результатов работы | показывает недостаточное умение оформлять, представлять, докладывать и защищать результаты работы | частично владеет приёмами оформления, представления и защиты результатов работы |

2.4 Компетенция ПК-1: способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого вида занятий, и используемые средства оценивания **представлены** в таблице 11.

Таблица 11 - Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|--|--|
| Содержание этапов | основные принципы постановки задачи исследования, формирования плана реализации, выбора методов исследования и обработки результатов | самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов | способами постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 результатов, совершенствует приёмы 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 исследования, адаптирует 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 |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 13.

Таблица 13 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатель и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| Отлично / (90-100 баллов) | основные принципы постановки задачи исследования, формирования плана реализации, выбора методов исследования и обработки результатов | самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов | способами постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов |
| Хорошо / (70-89 баллов) | имеет представление об основных принципах постановки задачи исследования, формирования плана, выбора методов исследования и обработки результатов | осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов | владеет некоторыми приёмами постановки задачи исследования, формирования плана его реализации, выбора методов исследования и обработки результатов |
| Удовлетворительно / (60-69 баллов) | имеет представление о некоторых принципах постановки задачи исследования, формировании плана, выборе методов решения и обработки результатов | показывает недостаточное умение осуществлять постановку задачи исследования, формировании плана реализации, выбор методов исследования и обработки результатов | частично владеет приёмами постановки задачи исследования, формировании плана реализации, выборе методов исследования и обработки результатов |

2.5 Компетенция ПК-5: готовность к составлению обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий, и используемые средства оценивания **представлены** в таблице 14.

Таблица 14 - Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|--|---|
| Содержание этапов | принципы составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | составить обзор и отчёт по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | принципами составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. | <ul style="list-style-type: none"> • Лекции • Практические занятия. • Самостоятельная работа. |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт | <ul style="list-style-type: none"> • Проверка заданий по практикам • Контроль самостоятельной работы студентов. • Зачёт |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции 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 результатов, совершенствует приёмы 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 исследования, адаптирует 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 |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 16.

Таблица 16 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|--|--|---|
| Отлично / (90-100 баллов) | принципы составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | составить обзор и отчёт по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | принципами составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов |
| Хорошо / (70-89 баллов) | имеет представление об основных принципах составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | составить обзор и отчёт по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов | основными принципами составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций и заявок на изобретения, разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов |
| Удовлетворительно / (60-69 баллов) | имеет представление о некоторых принципах составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций, разработки рекомендаций по практическому использованию результатов | составить краткий обзор и отчёт по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций, частичной разработки рекомендаций по использованию результатов | некоторыми принципами составления обзоров и отчётов по результатам проводимых исследований, подготовки научных публикаций, разработки рекомендаций по использованию полученных результатов |

3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: 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 составе:

1. Практические занятия по темам:

1. Представление результатов научных исследований
2. Основные методы научных исследований
3. Обработка результатов измерений
4. Проведение патентного поиска, составление отчёта
5. Составление формулы и описания изобретения
6. Составление и подача заявок на изобретения и полезные модели
7. Охрана программных продуктов и топологий интегральных микросхем
8. Охрана коммерческой тайны. Борьба с контрафакцией

Указания к практическим занятиям приведены в учебно-методических пособиях [5, 6, 9].

2. Вопросы к зачёту

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения учебного процесса и решения задач обучения используются совпадающие с пунктом 12 рабочей программы по дисциплине следующие методические материалы:

а) основная литература:

4. Сычёв А.Н. Защита прав интеллектуальной собственности: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2014, 240 с. (40 экз.) Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/4967>
5. Судариков С.А. Право интеллектуальной собственности. – М.: Проспект, 2013. – 367 с. (20 экз.)
6. Гошин Г.Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества: [Электронный ресурс] Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2012. – 190 с.
Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/737>

б) дополнительная литература:

4. Карнышев В.И. Основы изобретательской деятельности: Учебно-методическое пособие. – Томск: В-Спектр, 2007. – 264 с. (1 экз.)
5. Патент на объект промышленной собственности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В.И. Карнышев, А.В. Семенов, Т.Н. Пчельникова. - Томск: ТУСУР, - 2007. - 733 с.- Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/2326>
6. Решетников М.Т. Планирование эксперимента и статистическая обработка данных. – Томск: ТУСУР, 2000. – 240 с. (38 экз.)
7. ГОСТ Р 15.011-96. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения. Введ. 1996-01-30.
8. Материалы Роспатента: www.fips.ru

в) перечень методических указаний по организации самостоятельной работы студентов и практическим занятиям:

9. Сычёв А.Н. Защита интеллектуальной собственности и патентование студентов [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для практических занятий и указания к самостоятельной работе студентов – Томск: ТУСУР, 2015. – 34 с.
Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/training/publications/5666>