

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

13 июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В
ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ, ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ОХРАНЫ ТРУДА»**

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы – Организация и управление
техносферной безопасностью промышленных объектов

Квалификация выпускника – Магистр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очно-заочная

Курс 1 Семестр 1,2

Зачет с оценкой 1,2 сем

Общая трудоемкость дисциплины 252.0 (академ. час), 7.00 (з.е)

Составитель Н.В. Шкрабтак, профессор, д-р техн. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра безопасности жизнедеятельности

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.05.2020 № 678

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Шкрабтак Н.В. Шкрабтак

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

13 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Шкрабтак Н.В. Шкрабтак

13 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

13 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

13 июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

выработать у студентов умения по разработке инновационных технических решений с использованием результатов анализа патентных документов в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- приобретение понимания иерархической структуры международной патентной классификации в области профессиональной деятельности;
- овладение приемами построения компонентной модели технической системы;
- овладение методами оценки практической ценности и областей эффективного использования технических решений в области профессиональной деятельности;
- изучение требований к содержанию отчета о результатах исследований патентных документов;
- формирование навыков последовательности подготовки рекомендаций по использованию исследованных инновационных технических решений в области профессиональной деятельности;
- изучение методики формирования требований на разработку инновационных технических решений - сформировать способность выбирать оптимальные меры обеспечения экологической безопасности - сформировать навыки оценки возможных вариантов решения и применения мер обеспечения экологической безопасности - знание современных требований построения функциональной и структурной модели технической системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина относится к обязательной части. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся на предыдущих этапах обучения (базовое образование бакалавра). Данная учебная дисциплина является базой для дальнейшего изучения других дисциплин, а также используется при выполнении отчетов по практике и подготовки выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 – Организует и представляет обсуждение результатов исследовательской деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат ИД-2 ОПК-2 – Умеет применять нормативные правовые акты в области страхования рисков для решения профессиональных задач ИД-3 ОПК-2 Владеет навыками мониторинга опасных и вредных производственных факторов
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в	ИД-1ОПК-3 – Умеет подводить итоги выполненной работы, структурировать научные публикации, оформлять заявки на документы интеллектуальной собственности в соответствии с предъявляемыми требованиями ИД-2ОПК-3 – Владеет навыками представления результатов мониторинга опасных и вредных

соответствии с предъявляемыми требованиями	производственных факторов в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ИД-1ОПК-4 – Умеет подбирать патенты, направленные на решение вопросов безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды для формирования учебно-методической базы профильных дисциплин ИД-2 ОПК-4 – Владеет навыками формирования нормативной правовой базы для разработки программ и методик обучения по вопросам техносферной безопасности и защиты окружающей среды
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ИД-1ОПК-5 – Знает алгоритм разработки локальных нормативных актов по оценке рисков по отдельным направлениям техносферной безопасности ИД-2ОПК-5 – Умеет проводить экспертизу документов интеллектуальной собственности в соответствующих областях безопасности ИД-3ОПК-5 – Владеет навыками проведения экспертизы проектов нормативных правовых актов в сфере государственного надзора.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.00 зачетных единицы, 252.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Введение в патентную	1	2										30	тест

	деятельность. Основные понятия и определения													
2	Международная патентная классификация	1	4		4								30	тест
3	Алгоритм поиска и анализ технических решений в профессиональной деятельности	1	6		8								30	тест
4	Теория построения компонентной, структурной и функциональной модели технической системы	1	4		4								25.8	тест
5	зачет с оценкой	1							0.2					
6	Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	2	4		4								20	тест
7	Разработка инновационных технических решений в профессиональной деятельности	2	4		4								20	тест
8	Механизмы корректировки технических решений после проведения экспертизы по существу	2	4		4								39.8	тест
9	зачет с оценкой	1							0.2					
	Итого		28.0		28.0		0.0	0.0	0.4	0.0	0.0		195.6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
-------	-----------------------------	---------------------------

1	Введение в патентную деятельность. Основные понятия и определения	Виды патентных исследований. Предмет и глубина поиска. Структурные элементы патентов и технических изобретений.
2	Международная патентная классификация	Структура и принцип международной патентной классификации, методики поиска патентных документов с использованием информационных технологий, теория и алгоритм анализа инновационных технических решений. Информационные технологии для поиска инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Характеристики конструктивных особенностей инновационных технических решений.
3	Алгоритм поиска и анализ технических решений в профессиональной деятельности	Методики формирования условий поиска и ранжирования патентных документов. Сущность изобретения, анализ текстового описания и графической части патентных документов. Методики определения аналогов и прототипов технических решений. Последовательность анализа достоинств, недостатков и сопоставления свойств технических решений. Методы оценки практической ценности и областей эффективного использования технических решений.
4	Теория построения компонентной, структурной и функциональной модели технической системы	Теория построения компонентной модели технической системы. Теория построения структурной модели технической системы. Теория построения функциональной модели технической системы. Метод построения причинноследственных цепочек нежелательных эффектов.
5	Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	Подготовка рекомендаций по использованию исследованных инновационных технических решений. Методика формирования требований на разработку инновационных технических решений. Особенности разработки и совершенствования технических средств в области промышленной безопасности.
6	Разработка инновационных технических решений в профессиональной деятельности	Разработка и совершенствование технических средств в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды. Документация для изготовления и испытания опытного образца. Методы испытаний опытного образца инновационного технического решения
7	Механизмы корректировки технических решений после проведения экспертизы по существу	Принципы допустимости изменения технического результата в процессе и после экспертизы заявки.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Международная патентная классификация	Поиск и анализ инновационных технических решений в области профессиональной деятельности в международных источниках
Алгоритм поиска и анализ технических решений в профессиональной деятельности	Работа в системе ФИПС
Теория построения компонентной, структурной и функциональной модели технической системы	Формирование технического задания на разработку инновационного технического решения
Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	Составление отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений
Разработка инновационных технических решений в профессиональной деятельности	Разработка инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды. Описание разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом
Механизмы корректировки технических решений после проведения экспертизы по существу	Составления вариантов технических решений. Разработка алгоритма и оценка возможности корректировки технических решений

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Введение в патентную деятельность. Основные понятия и определения	Подготовка к тесту	30
2	Международная патентная классификация	Подготовка к тесту	30
3	Алгоритм поиска и анализ технических решений в профессиональной деятельности	Подготовка к тесту	30
4	Теория построения компонентной,	Подготовка к тесту	25.8

	структурной и функциональной модели технической системы		
5	Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	Подготовка к тесту	20
6	Разработка инновационных технических решений в профессиональной деятельности	Подготовка к тесту	20
7	Механизмы корректировки технических решений после проведения экспертизы по существу	Подготовка к тесту	39.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии реализуются в ходе выполнения таких видов учебной работы как: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. В процессе обучения реализуется технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоподготовка. При проведении занятий используются следующие интерактивные формы: метод дискуссии и дебатов. Рекомендуется использование информационных технологий для организации работы со студентами с целью предоставления информации, консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедийных средств при проведении лекционных и практических занятий

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: зачет с оценкой (1, 2 семестр).

Вопросы к зачету с оценкой 1 семестр:

1. Иерархическая структура международной патентной классификации
2. Представление классификационных схем международной патентной классификации
3. Принципы классификации международной патентной классификации
4. Множественное классифицирование; гибридные системы международной патентной классификации
5. Обязательное классифицирование; необязательное классифицирование и кодирование международной патентной классификации
6. Правила выбора классификационных подразделений международной патентной классификации
7. Написание классификационных индексов и индексов кодирования международной патентной классификации на патентных документах
8. Специальные подразделения классификации для тематики, адекватно не охватываемой международной патентной классификацией
9. Использование международной патентной классификации для поисковых целей
10. База данных «мастер-классификация» международной патентной классификации
11. Построение компонентной модели технической системы

12. Построение структурной модели технической системы
13. Построение функциональной модели технической системы
14. Построение причинно-следственных цепочек нежелательных эффектов
15. Определение достоинств, недостатков и сопоставление свойств технических решений
16. Оценка практической ценности и областей эффективного использования технических решений
17. Формирование условий поиска патентных документов
18. Ранжирование патентных документов
19. Анализ текстового описания и графической части патентных документов
20. Определение аналогов и прототипов технических решений
21. Ссылочный аппарат и библиография
22. Требования к анализу и обобщению информации при исследованиях патентных документов
23. Разработка предложений по использованию инновационных технических решений
24. Требования к содержанию отчета о результатах исследований патентных документов
25. Подготовка рекомендаций по использованию исследованных инновационных технических решений
26. Формирование требований на разработку инновационных технических решений
27. Особенности разработки и совершенствования технических средств в области промышленной безопасности
28. Особенности разработки и совершенствования технических средств в области пожарной безопасности
29. Особенности разработки и совершенствования технических средств в области охраны труда
30. Особенности разработки и совершенствования технических средств в области охраны окружающей среды

Вопросы к зачету с оценкой 2 семестр:

1. Документация для изготовления и испытания опытного образца
2. Методы испытаний опытного образца инновационного технического решения
3. Описание разработанного инновационного технического решения
4. Выявление достоинств и недостатков разработанного инновационного технического решения
5. Сравнение технических характеристик разработанного инновационного технического решения с аналогами и прототипом
6. Составление заявки на изобретение и полезную модель
7. Понятие интеллектуальной и промышленной собственности в российском законодательстве и международных договорах. Содержание понятия. Краткая характеристика объектов промышленной собственности
8. Источники права интеллектуальной собственности. Система Российского законодательства в отношении промышленной собственности.
9. Международные конвенции в области патентного права (изобретения, полезные модели, промышленные образцы). Парижская конвенция по охране промышленной собственности. Евразийская конвенция. Договор о патентной кооперации (РСТ). Краткая характеристика.
10. Организации интеллектуальной собственности. Международные, региональные и национальные органы (РОСПАТЕНТ). Краткая характеристика компетенций органов интеллектуальной собственности
11. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (полномочия, функции). Структура РОСПАТЕНТа
12. Международные конвенции в области средств индивидуализации (товарный знак, наименование места происхождения товаров, фирменное наименование, коммерческое

- обозначение)? Парижская конвенция. Мадридское соглашение. Мадридский протокол. Краткая характеристика
13. Объекты интеллектуальной собственности, охраняемые законодательством Российской Федерации. Краткая характеристика объектов интеллектуальной собственности согласно гражданского кодекса Российской Федерации.
 14. Субъекты права на результаты творческой деятельности в Российской Федерации. Автор, правообладатель. Физические и юридические лица.
 15. Сроки правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (включая программы для ЭВМ и базы данных), смежных прав, патентного права, селекционных достижений, средств индивидуализации, топологий интегральных микросхем).
 16. Личные неимущественные и имущественные (исключительные) права. Краткая характеристика
 17. Содержание личных неимущественных прав. Субъекты личных неимущественных прав.
 18. Имущественные (исключительные) права. Субъекты имущественных прав.
 19. Авторство. Соавторство и их виды. Права автора и соавторов на объекты патентного права.
 20. Содержание имущественных (исключительных) прав на интеллектуальную собственность. Разница в содержании исключительных прав на объекты авторского и патентного права (содержание правомочий, срочность, территориальность).
 21. Патентное право (понятие, источники). Краткая историческая справка.
 22. Содержание патентных прав (по принадлежности, по способам использования). Содержание правомочий. Объем прав.
 23. Объекты и субъекты патентных прав. Краткая характеристика объектов. Краткая характеристика субъектов патентного права. Авторы и патентообладатели
 24. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Основания возникновения права. Порядок использования.
 25. Права государственного и муниципального заказчика на объекты патентного права. Основания возникновения и порядок осуществления права.
 26. Патентоспособность и патентная чистота. Соотношение понятий. Основания проведения исследований на патентную чистоту. Отчет о патентной чистоте.
 27. Защита прав на объекты интеллектуальной собственности в Российской Федерации. Административный способ защиты. Судебный способ защиты.
 28. Договорные отношения на объекты интеллектуальной собственности (лицензионные договоры, договоры отчуждения, соглашения о платежах, договоры коммерческой концессии).
 29. Приоритет изобретений и полезных моделей. Порядок установления приоритета. Конвенционный приоритет. Льгота по новизне.
 30. Средства индивидуализации участников гражданского оборота, производимой ими продукции. Краткая характеристика

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Кравченко, М. В. Решение задач техносферной безопасности промышленных объектов с использованием ПЭВМ: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» / М. В. Кравченко, Н. М. Кравченко, Т. М. Кравченко. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116898.html> (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Кисова, А. Е. Оценка эффективности инновационных проектов : учебное пособие / А. Е. Кисова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-00175-090-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://>

www.iprbookshop.ru/118442.html (дата обращения: 29.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 739 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16697-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537042> (дата обращения: 29.02.2024).

4. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539757> (дата обращения: 29.02.2024).

5. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540276> (дата обращения: 29.02.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
2	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года.
3	Электроннобиблиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru	ЭБС содержит электронные издания по дисциплине
4	Электронная библиотечная система «Юрайт» https://urait.ru/	ЭБС содержит электронные издания по дисциплине

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	http://window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2	https://www.consultant.ru/	База данных законодательства РФ «Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ
3	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин
4	https://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы

специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрационного оборудования. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационнообразовательной среде университета. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.