

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.04
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ и разработка инновационных технических решений в области
промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

20.04.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Управление пожарной безопасностью

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: заочная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	5							
Часов по РУП	180							
Виды контроля на курсах	Экзамены	Зачеты		Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)
	2							
	№№ курса							
	1	2	3	4	5	6	Итого	
ЗЕТ по курсам		5					5	
Лекции		4					4	
Лабораторные								
Практические		20					20	
Контактная работа		24					24	
Сам. работа		147					147	
Контроль		9					9	
Итого		180					180	

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры Управление промышленной и экологической безопасностью (протокол заседания № 1 от «04» сентября 2018 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «01» июня 2022 г

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 2 от « 9 » сентября 2019 г.

Протокол заседания кафедры № 2 от « 7 » сентября 2020 г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института инженерной и экологической безопасности
(разработавшей РПД)

04» сентября 2018 г.

(подпись)

Л.Н.Горина
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)

Б1.В.04 Анализ и разработка инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – 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:

1. Выработать у студентов умения по разработке инновационных технических решений;
2. Создать условия для получения навыков по проведению анализа патентной документации, с выполнением сопоставления, выявления ключевых элементов и свойств заявляемых технических решений, определения их достоинств и недостатков;
3. Дать возможность получить навыки по практическому внедрению разработанных инновационных решений и оценке полученного положительного эффекта.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплина «Анализ и разработка инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды» базируется на учебных дисциплинах – «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Экспертный анализ инженерно-технических мероприятий».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Подготовка к защите и процедура защиты ВКР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность самостоятельно получать знания, используя различные источники ин-	Знать: - методики поиска патентных документов с использованием информационных технологий; - теорию и алгоритмы анализа инновационных технических решений

формации (ОК-4)	Уметь: - применять информационные технологии для поиска инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: - навыками построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений
- способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере (ПК-5)	Знать: - методы разработки и совершенствования технических средств в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: - навыками формирования требований на разработку инновационных технических решений
- способность к реализации новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, поддержания их функционального назначения (ПК-7)	Знать: - принципы построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений
	Уметь: - анализировать характеристики и конструктивные особенности инновационных технических решений, составлять сравнительные описания аналогов
	Владеть: - навыками разработки конструктивных и организационных решений, соответствующих заложенным требованиям на разработку
- способность к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК17)	Знать: - критерии определения практической ценности и эффективности применения средств промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: - принципами сопоставления технических характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений
- умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов	Знать: - процедуры практического внедрения в производство разрабатываемых инновационных технических решений

экономики для человека и среды обитания (ПК19)	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: - навыками построения сравнительных описаний характеристик и конструктивных особенностей инновационных технических решений
- способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально производственных комплексов (ПК-20)	Знать: - процедуры экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально производственных комплексов
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов
	Владеть: - навыками построения сравнительных описаний характеристик безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов
- способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта (ПК-21)	Знать: - методы разработки и совершенствования технических средств в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: - навыками разработки конструктивных и организационных решений, соответствующих заложенным требованиям на разработку
- способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23)	Знать: - методы экспертизы безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по совершенствованию процедуры экспертизы безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность
	Владеть: - навыками экспертизы безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность
- способность проводить научную экспертизу безопасности новых проек-	Знать: - методы научной экспертизы безопасности новых проектов, аудит систем безопасности

тов, аудит систем безопасности (ПК-24)	Уметь: - разрабатывать рекомендации по научной экспертизе безопасности новых проектов, аудит систем безопасности
	Владеть: - навыками научной экспертизы безопасности новых проектов, аудит систем безопасности
- способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25)	Знать: - методы надзора и контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой
	Уметь: - разрабатывать рекомендации по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой
	Владеть: - навыками надзора и контроля на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1	Тема 1.1 Международная патентная классификация
Модуль 2	Тема 2.1 Анализ технических решений
Модуль 3	Тема 3.1 Поиск описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем
Модуль 4	Тема 4.1 Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений
Модуль 5	Тема 5.1 Разработка инновационных технических решений

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 5 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Анализ и разработка инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды

(наименование дисциплины (учебного курса))

Курс изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необхо- димые матери- ально- техниче- ские ресурсы	Формы текуще- го кон- троля	Рекомен- дуемая литера- тура (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерак- тивной форме	Формы проведения лекций, лаборатор- ных, практических занятий, методы обу- чения, реализующие применяемую образо- вательную техноло- гию	в ча- сах	формы ор- ганизации самостоя- тельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Модуль 1	Международная патентная класси- фикация	2	-	-	-	Вебинар на онлайн- площадке, дискуссия в чате вебинара	-	-	компью- тер либо планшет либо смартфон	тест	1-2 основ- ная 1-2 до- полни- тельная
Модуль 1	Самостоятельное изучение материа- ла модуля 1, не вошедшего в курс лекций	-	-	-	-	Работа с информаци- онно-поисковыми системами	20	Изучение норматив- ной литературы	ПЭВМ, Интернет	-	1-2 основ- ная 1-2 до- полни- тельная
Модуль 2	Анализ технических решений	2	-	-	-	Вебинар на онлайн- площадке, дискуссия в чате вебинара	-	-	компью- тер либо планшет либо смартфон	тест	1-2 основ- ная 1-2 до- полни- тельная
Модуль 2	Самостоятельное изучение материа- ла модуля 2, не вошедшего в курс лекций	-	-	-	-	Работа с информаци- онно-поисковыми системами	20	Изучение норматив- ной литера- туры	ПЭВМ, Интер-нет -	-	1-2 основ- ная 1-2 до- полни- тельная
Модуль 3	Поиск описаний технических реше- ний с использованием автоматизи- рованных информационных систем	-	-	-	-	-	8	Самостоя- тельное изучение	LMS- система на основе	тест	1-2 основ- ная 1-2 до-

								материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон		полнительная
Модуль 3	Практическое занятие №1 Поиск и анализ инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности	-	-	2	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 3	Самостоятельное изучение материа-	-	-	-	-	Работа с информаци-	20	Изучение	ПЭВМ,	-	1-2 основ-

	ла модуля 3, не вошедшего в курс лекций					онно-поисковыми системами		нормативной литературы	Интер-нет		ная 1-2 до-полни-тельная
Модуль 4	Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	-	-	-	-	-	8	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	тест	1-2 основная 1-2 до-полни-тельная
Модуль 4	Практическая работа №2 Поиск и анализ инновационных технических решений в области пожарной безопасности	-	-	2	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов,	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 до-полни-тельная

								анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга			
Модуль 4	Практическая работа №3 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны труда	-	-	3	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 4	Практическая работа №4 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны окружающей среды	-	-	3	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 4	Самостоятельное изучение материала модуля 4, не вошедшего в курс лекций	-	-	-	-	Работа с информационно-поисковыми системами	20	Изучение нормативной литературы	ПЭВМ, Интернет	-	1-2 основная 1-2 дополнительная

Модуль 5	Разработка инновационных технических решений	-	-	-	-	-	8	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	тест	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 5	Практическая работа №5 Формирование технического задания на разработку инновационного технического решения	-	-	4	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при по-	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная

								мощи БРС-рейтинга			
Модуль 5	Практическая работа №6 Разработка инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды	-	-	4	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 5	Практическая работа №7 Описание разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом	-	-	2	-	Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	2	Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Отчет по практическому занятию	1-2 основная 1-2 дополнительная
Модуль 5	Самостоятельное изучение материала модуля 5, не вошедшего в курс лекций	-	-	-	-	Работа с информационно-поисковыми системами	29	Изучение нормативной литературы	ПЭВМ, Интернет	-	1-2 основная 1-2 дополнительная

Контроль						9				
Итого по контактной работе:	4		20	-		156				
			24							

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Проверка выполнения практических работ №1-7	Не предусмотрено	«Зачтено» – практические задания выполнены грамотно или имеют незначительные замечания; «Не зачтено» - практические задания не выполнены или имеют грубые ошибки

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Экзамен	Представленные отчеты по практическим занятиям №1-7	«отлично» Общая сумма баллов, набранных при выполнении практических заданий и итогового тестирования, составляет 80-100
		«хорошо» Общая сумма баллов, набранных при выполнении практических заданий и итогового тестирования, составляет 60-79
		«удовлетворительно» Общая сумма баллов, набранных при выполнении практических заданий и итогового тестирования, составляет 40-59
		«неудовлетворительно» Общая сумма баллов, набранных при выполнении практических заданий и итогового тестирования, составляет 0-39.

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Данный раздел не предусмотрен

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

Данный раздел не предусмотрен

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
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
31	Документация для изготовления и испытания опытного образца
32	Методы испытаний опытного образца инновационного технического решения
33	Описание разработанного инновационного технического решения
34	Выявление достоинств и недостатков разработанного инновационного технического решения
35	Сравнение технических характеристик разработанного инновационного технического решения с аналогами и прототипом
36	Составление заявки на изобретение и полезную модель
37	Понятие интеллектуальной и промышленной собственности в российском законодательстве и международных договорах. Содержание понятия. Краткая характеристика объектов промышленной собственности.
38	Источники права интеллектуальной собственности. Система Российского законодательства в отношении промышленной собственности.
39	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.
40	Организации интеллектуальной собственности. Международные, региональные и национальные органы (РОСПАТЕНТ). Краткая характеристика компетенций органов интеллектуальной собственности.
41	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (полномочия, функции). Структура РОСПАТЕНТа.
42	Международные конвенции в области средств индивидуализации (товарный знак, наименование места происхождения товаров, фирменное наименование, коммерческое обозначение)? Парижская конвенция. Мадридское соглашение. Мадридский протокол. Краткая характеристика.
43	Объекты интеллектуальной собственности, охраняемые законодательством Российской Федерации. Краткая характеристика объектов интеллектуальной собственности согласно гражданского кодекса Российской Федерации.
44	Субъекты права на результаты творческой деятельности в Российской Федерации. Автор, правообладатель. Физические и юридические лица.
45	Сроки правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (включая программы для ЭВМ и базы данных), смежных прав, патентного права, селекционных достижений, средств индивидуализации, топологий интегральных микросхем).
46	Личные неимущественные и имущественные (исключительные) права. Краткая характеристика.
47	Содержание личных неимущественных прав. Субъекты личных неимущественных прав.
48	Имущественные (исключительные) права. Субъекты имущественных прав.
49	Авторство. Соавторство и их виды. Права автора и соавторов на объекты па-

	патентного права.
50	Содержание имущественных (исключительных) прав на интеллектуальную собственность. Разница в содержании исключительных прав на объекты авторского и патентного права (содержание правомочий, срочность, территориальность).
51	Патентное право (понятие, источники). Краткая историческая справка.
52	Содержание патентных прав (по принадлежности, по способам использования). Содержание правомочий. Объем прав.
53	Объекты и субъекты патентных прав. Краткая характеристика объектов. Краткая характеристика субъектов патентного права. Авторы и патентообладатели.
54	Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Основания возникновения права. Порядок использования.
55	Права государственного и муниципального заказчика на объекты патентного права. Основания возникновения и порядок осуществления права.
56	Патентоспособность и патентная чистота. Соотношение понятий. Основания проведения исследований на патентную чистоту. Отчет о патентной чистоте.
57	Защита прав на объекты интеллектуальной собственности в Российской Федерации. Административный способ защиты. Судебный способ защиты.
58	Договорные отношения на объекты интеллектуальной собственности (лицензионные договоры, договоры отчуждения, соглашения о платежах, договоры коммерческой концессии).
59	Приоритет изобретений и полезных моделей. Порядок установления приоритета. Конвенционный приоритет. Льгота по новизне.
60	Зарубежное патентование изобретений. Традиционная процедура. Процедура международной заявки. Процедура евразийского патента.
61	Средства индивидуализации участников гражданского оборота, производимой ими продукции. Краткая характеристика.
62	Товарный знак. Свидетельство на товарный знак. Условия предоставления обозначению правовой охраны в качестве товарного знака.
63	Сроки действия правовой охраны товарного знака. Содержание правовой охраны, вытекающей из свидетельства на товарный знак (тождество, сходство до степени смешения, однородность товаров и услуг).
64	Понятие лицензионного договора. Форма лицензионного договора, существенные условия лицензионного договора. Договор исключительной и неисключительной лицензии. Принудительная лицензия. Открытая лицензия. Полная лицензия.
65	Служебное изобретение. Изобретение, созданное по государственному заказу. Секретное изобретение. Краткая характеристика. Авторское вознаграждение.
66	Группа изобретений. Единство изобретения. Состав заявочных материалов на группу изобретений. Формула на группу изобретений.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
-------	--	---	----------------------------------

1	Модуль 1. Международная патентная классификация	ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	-
2	Модуль 2. Анализ технических решений	ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	-
3	Модуль 3. Поиск описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем	ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическое занятие №1 Поиск и анализ инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности
4	Модуль 4. Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений	ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №2 Поиск и анализ инновационных технических решений в области пожарной безопасности
5		ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №3 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны труда
6		ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №4 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны окружающей среды
7	Модуль 5. Разработка инновационных технических решений	ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №5 Формирование технического задания на разработку инновационного технического решения
8		ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №6 Разработка инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
9		ОК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-23; ПК-24; ПК-25	Практическая работа №7 Описание разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом

9.2. 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

9.2.1. Практическая работа №1 «Поиск и анализ инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности»

1.Цель: Получить практические навыки поиска и анализа инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм поиска и анализа инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности.
2. Ознакомиться с теоретической частью по проведению поиска и анализа инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности.
3. Выбрать вариант задания.
4. Оформить результаты в виде таблицы.

3. Ожидаемый результат

Таблица 9.1 – Форма для выполнения задания

№ п/п	Наименование инновационного технического решения	Описание документа источника	Сведения об авторах и организации	Описание сущности инновационного решения	Результаты анализа достоинств и недостатков
1					
2					
3					
4					
5					

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены отчетные данные.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлены отчетные данные.

9.2.2. Практическая работа №2 «Поиск и анализ инновационных технических решений в области пожарной безопасности»

1.Цель: Получить практические навыки поиска и анализа инновационных технических решений в области пожарной безопасности.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм поиска и анализа инновационных технических решений в области пожарной безопасности.

2. Ознакомиться с теоретической частью по проведению поиска и анализа инновационных технических решений в области пожарной безопасности.
3. Выбрать вариант задания.
4. Оформить результаты в виде таблицы.

3. Ожидаемый результат

Таблица 9.1 – Форма для выполнения задания

№ п/п	Наименование инновационного технического решения	Описание документа источника	Сведения об авторах и организации	Описание сущности инновационного решения	Результаты анализа достоинств и недостатков
1					
2					
3					
4					
5					

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены отчетные данные.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлены отчетные данные.

9.2.3. Практическая работа №3 «Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны труда»

1.Цель: Получить практические навыки поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны труда.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны труда.
2. Ознакомиться с теоретической частью по проведению поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны труда.
3. Выбрать вариант задания.
4. Оформить результаты в виде таблицы.

3. Ожидаемый результат

Таблица 9.1 – Форма для выполнения задания

№ п/п	Наименование инновационного технического решения	Описание документа источника	Сведения об авторах и организации	Описание сущности инновационного решения	Результаты анализа достоинств и недостатков
1					
2					
3					
4					
5					

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены отчетные данные.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлены отчетные данные.

9.2.4. Практическая работа №4 «Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны окружающей среды»

1.Цель: Получить практические навыки поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны окружающей среды.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны окружающей среды.
2. Ознакомиться с теоретической частью по проведению поиска и анализа инновационных технических решений в области охраны окружающей среды.
3. Выбрать вариант задания.
4. Оформить результаты в виде таблицы.

3. Ожидаемый результат

Таблица 9.1 – Форма для выполнения задания

№ п/п	Наименование инновационного технического решения	Описание документа источника	Сведения об авторах и организации	Описание сущности инновационного решения	Результаты анализа достоинств и недостатков
1					
2					
3					
4					
5					

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены отчетные данные.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлены отчетные данные.

9.2.5. Практическая работа №5 «Формирование технического задания на разработку инновационного технического решения»

1. Цель: Получить практические навыки формирования технического задания на разработку инновационного технического решения.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм формирования технического задания на разработку.
2. Ознакомиться с теоретической частью.

3. Выбрать вариант.
4. Оформить результаты расчета.

3. Ожидаемый результат

Раздел	Пункт, подпункт	Описание
1. Входные данные для разработки	1.1 Основание для разработки	
	1.2 Описание объекта	
	1.2.1 Цель создания	
	1.2.2 Состав и наименование	
	1.2.3 Назначение	
	1.2.4 Аналоги	
	1.3 Перечень требований безопасности	
	1.4 Унификация технических решений	
	1.5 Патентная чистота	
	1.6 Условия эксплуатации и эксплуатационные нагрузки	
2. Технический уровень решения	2.1 Общие технические характеристики	
	2.2 Оценка технического уровня	
3. Технические требования	3.1 Весо-габаритные характеристики	
	3.2 Дизайн и визуальное качество	
	3.3 Показатели эффективности	
	3.4 Виброакустические свойства	
	3.5 Экологическая безопасность	
	3.6 Эргономика	
	3.7 Тепловые излучения	
	3.8 Надежность	
	3.9 Эксплуатационная технологичность и ремонтпригодность	
	3.10 Функциональные свойства	

4. Критерии оценки.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлены отчетные таблицы.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлены отчетные таблицы.

9.2.6. Практическая работа №6 «Разработка инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды»

1. Цель: Получить практические навыки разработки инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм разработки инновационного технического решения.
2. Ознакомиться с теоретической частью разработки инновационного технического решения.
3. Выбрать вариант.
4. Оформить результаты.

3. Ожидаемый результат.

1. Описание конструкции и структуры инновационного технического решения	
2. Схема составных элементов	
3. Технические характеристики	
4. Эффективность применения	
5. Безопасность применения	
6. Эксплуатационные условия	

4. Критерии оценки.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена отчетная таблица.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена отчетная таблица.

9.2.7 Практическая работа №7 «Описание разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом»

1. Цель: Получить практические навыки описания разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом.

2. Алгоритм выполнения.

1. Изучить алгоритм выявления достоинств и недостатков, сравнения технических характеристик с аналогами и прототипом.
2. Ознакомиться с теоретической частью.
3. Выбрать вариант.
4. Оформить результаты расчета.

3. Ожидаемый результат.

№ п/п	Наименование аналогов и прототипа	Недостатки аналогов и прототипа	Технические характеристики	Разница в технических показателях	Получаемый положительный эффект от внедрения
1					
2					
3					
4					
5					

4. Критерии оценки.

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если правильно оформлена отчетная таблица.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если неправильно оформлена отчетная таблица.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология модульного обучения – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
Дистанционное обучение	Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. CD-технология – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Анализ и разработка инновационных технических решений в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды

Модуль 1	Международная патентная классификация
Модуль 1	Самостоятельное изучение материала модуля 1, не вошедшего в курс лекций
Модуль 2	Анализ технических решений
Модуль 2	Самостоятельное изучение материала модуля 2, не вошедшего в курс лекций
Модуль 3	Поиск описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем
Модуль 3	Практическое занятие №1 Поиск и анализ инновационных технических решений обеспечения промышленной безопасности
Модуль 3	Самостоятельное изучение материала модуля 3, не вошедшего в курс лекций
Модуль 4	Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений
Модуль 4	Практическая работа №2 Поиск и анализ инновационных технических решений в области пожарной безопасности

Модуль 4	Практическая работа №3 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны труда
Модуль 4	Практическая работа №4 Поиск и анализ инновационных технических решений в области охраны окружающей среды
Модуль 4	Самостоятельное изучение материала модуля 4, не вошедшего в курс лекций
Модуль 5	Разработка инновационных технических решений
Модуль 5	Практическая работа №5 Формирование технического задания на разработку инновационного технического решения
Модуль 5	Практическая работа №6 Разработка инновационного технического решения в области промышленной, пожарной безопасности, охраны труда и окружающей среды
Модуль 5	Практическая работа №7 Описание разработанного технического решения, выявление достоинств и недостатков, сравнение технических характеристик с аналогами и прототипом
Модуль 5	Самостоятельное изучение материала модуля 5, не вошедшего в курс лекций

Модуль 1

Тема 1.1. Международная патентная классификация.

Цель и задачи изучения.

Цель – получение теоретических знаний по основам международной патентной классификации.

Задачи:

Познакомиться с основами международной патентной классификации.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об основах международной патентной классификации.

знать разделы международной патентной классификации.

владеть структурой международной патентной классификации.

При освоении темы необходимо:

- **изучить учебный материал.**
- **при необходимости, задать вопросы преподавателю в форуме.**

Модуль 2.

Тема 2.1. Анализ технических решений.

Цель и задачи изучения.

Цель – получение теоретических знаний по анализу эффективности технических решений.

Задачи:

Познакомиться с основными методами анализа эффективности технических решений.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об основных методах анализа эффективности технических решений.

знать виды документов, регламентирующих последовательность анализа эффективности технических решений.

владеть видами нормативных документов по анализу технических решений.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал.
- при необходимости, задать вопросы преподавателю в форуме.

Модуль 3.

Тема 3.1. Поиск описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.

Цель и задачи изучения.

Цель – формирование системного представления о технологии поиска описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.

Задачи:

1. Изучение технологии поиска описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.
2. Получение практических навыков поиска описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о порядке проведения поиска описаний технических решений.

знать порядок проведения поиска описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.

уметь применять знания при поиске описаний технических решений с использованием автоматизированных информационных систем.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;
- выполнить практические задания по теме.
- при необходимости, задать вопросы преподавателю в форуме.

После изучения 3-го модуля необходимо:

- разместить результаты выполнения практических заданий на личной странице сетевого курса для проверки преподавателем.

Модуль 4.

Тема 4.1. Отчет о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

Цель и задачи изучения.

Цель – формирование системного представления по составлению отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

Задачи:

1. Изучение последовательности подготовки отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.
2. Получение практических навыков подготовки отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о технологии подготовки отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

знать порядок подготовки отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

уметь применять знания при подготовке отчета о результатах поиска и анализа инновационных технических решений.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;

- выполнить практические задания по теме.
- при необходимости, задать вопросы преподавателю в форуме.

После изучения 4-го модуля необходимо:

- разместить результаты выполнения практических заданий на личной странице сетевого курса для проверки преподавателем.

Модуль 5.

Тема 5.1. Разработка инновационных технических решений.

Цель и задачи изучения.

Цель – формирование системного представления разработке инновационных технических решений.

Задачи:

1. Изучение последовательности разработки инновационных технических решений.
2. Получение практических навыков разработки инновационных технических решений.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление о технологии разработки инновационных технических решений.

знать порядок разработки инновационных технических решений.

уметь применять знания при разработке инновационных технических решений.

При освоении темы необходимо:

- изучить учебный материал;
- выполнить практические задания по теме.
- при необходимости, задать вопросы преподавателю в форуме.

После изучения 5-го модуля необходимо:

- разместить результаты выполнения практических заданий на личной странице сетевого курса для проверки преподавателем.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)	Количество в библиотеке
1	Половинкин А. И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Половинкин. - Изд. 7-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 364 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0742-2.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"
2	Байбурин, А. Х. Методы инноваций в строительстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Х. Байбурин, Н. В. Кочарин. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 164 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2922-6.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум и др.)	Количество в библиотеке
1	Богомолова, А. В. Управление инновациями [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Богомолова ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - 2-е изд., доп. - Томск : Эль Контент, 2015. - 144 с. - ISBN 978-5-4332-0048-7.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Введение в инноватику [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Асаул [и др.] ; Моск. финансово-пром. ун-т "Синергия". - Санкт-Петербург : Ин-т проблем экон. возрождения, 2010. - 178 с. - (Экономическое возрождение России). - ISBN 978-5-91460-027-0.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Каталог программных продуктов с технологическими характеристиками [Электронный ресурс] Режим доступа: www.consultant.ru/
2. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
3. Информационно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
4. МЧС РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	бессрочный
2	Office Standart	1398	бессрочный

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1.	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок	Российская Федерация, 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская, д. 16 В, УЛК-807	17,1	1

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	УЛК-807				
2.	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-810	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок	Российская Федерация, 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская, д. 16 В, УЛК-810	17,9	1
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Г-401	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	Российская Федерация, 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская, д. 14, Г-401	84,8	16