

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.5 Основы инженерного творчества и патентование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры

протокол № 5 от "25" 11 2015 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Явкина

подпись

Д.И. Явкина

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.02 Управление качеством

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

А.Л. Воробьев

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

Р.К. Касанов

© Явкина Д.И., 2015

© ОГУ, 2015

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- формирование у студентов культуры профессиональной деятельности с научно-технической и патентной информацией в условиях конкурентного рынка труда;
- развитие мотивационных запросов изучения патентного права как юридической основы предпринимательской деятельности через инженерное творчество;
- подготовка студентов к инженерному творчеству в учебной и профессиональной деятельности;
- освоение систематизированных знаний о проблемах и тенденциях развития техники и технологии в сфере производства продукции и оказания услуг в определенной области, формирование целостного представления о методах и алгоритмах принятия рациональных решений.

Задачи:

- формирование у студентов основных представлений о понятиях техники, роли патентования изобретений в развитии и совершенствовании научно-технического прогресса;
- закрепление, углубление и обогащение специальных технико-правовых знаний, применение их в решениях конкретных ситуаций по инженерному творчеству;
- побуждение к самообразованию по специальным разделам технических наук, связанных с развитием творческого мышления человека.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.7 Право, Б.1.В.ОД.1 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.6 Технология разработки стандартов и нормативной документации*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, теоретические положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений Уметь: решать задачи с применением методов инженерного творчества, строить конструктивную и потоковую функциональные структуры технического объекта; выявлять и оформлять изобретения Владеть: навыками практического применения нормативных документов в области интеллектуальной собственности; навыками применения теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических занятий об основных принципах и положениях инженерного творчества; основными методами и приемами поиска решений инженерных творческих задач	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Знать: современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий, основные алгоритмы типовых численных методов решения технических задач	ОПК-4 способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Уметь: применять основные прикладные программные средства, а также информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; пользоваться информационно-поисковой системой ФИПС и электронным каталогом патентно-правовой литературы. Владеть: стандартными пакетами и средствами автоматизированного проектирования, применяемыми при моделировании процессов в отрасли; навыками применения стандартных программных средств	технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности
Знать: принципы принятия решений в условиях неопределенности и принципы оптимизации Уметь: проводить оптимизацию процессов повышения качества продукции и услуг; применять в практической деятельности знания в области принятия решений в условиях неопределенности и принципы оптимизации Владеть: практическими навыками применения знаний в области принятия решений в условиях неопределенности и принципы оптимизации	ПК-6 способностью использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации
Знать: методы овладения профессиональными знаниями и принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач; патентное законодательство в РФ, права авторов и патентообладателей Уметь: прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельности; прививать навыки проведения научно-технического и патентно-информационного поиска; применять принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач; ориентироваться в специальной литературе, нормативных и законодательных документах Владеть: профессиональной лексикой, навыками практического применения нормативных документов; навыками самоорганизации и самообразования, способностью ориентироваться в передовом опыте профессиональной деятельности; методами развития творческих способностей человека и методами решения изобретательских задач	ПК-12 умением консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельностью

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	12,5	12,5
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)	95,5 +	95,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные понятия техники	9,25	0,25	1	-	8
2	Инженерное творчество. История некоторых изобретений и изобретателей	13,25	0,25	1	-	12
3	Принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач	19,25	0,25	1	-	18
4	Интенсивная технология инженерного творчества – теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	15,25	0,25	1		14
5	Научно-технический и патентно-информационный поиск	15	1	2	-	12
6	Основы патентоведения. Интеллектуальная собственность	26	2	2	-	22
	Итого:	108	4	8		96
	Всего:	108	4	8		96

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Основные понятия техники. Введение. Основные понятия техники. О принципах выбора понятий. Технический объект и технология. Иерархия описания технических объектов: потребность ТО или функция ТО; техническая функция; функциональная структура; физический принцип действия; техническое решение; проект. Окружающая среда технического объекта. Список требований. Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта. Модель технического объекта. Законы и закономерности техники.

№ 2 Инженерное творчество. История некоторых изобретений и изобретателей. Период безымянных изобретений. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей. Период индивидуальной правовой защиты и промышленное внедрение. Период массового глобального внедрения изобретений с фирменной правовой защитой. Пагубные последствия техники и проблемы их устранения.

№ 3 Принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач. Развитие изобретательских способностей по М. Трингу. Методы решения изобретательских задач (Метод перебора вариантов. Метод мозгового штурма. Мозговая атака. Метод фокальных объектов. Метод морфологического анализа и синтеза технических решений. Метод контрольных вопросов. Метод синектики. Метод направленного поиска). Талантливое мышление по Г.С. Альтшуллеру. Метод построения И-ИЛИ дерева. Функционально-стоимостной анализ (Всесторонняя экономия ресурсов. Порядок проведения ФСА). Роль красоты в инженерном творчестве.

№ 4 Интенсивная технология инженерного творчества – теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Изобретательские задачи и законы развития технических систем (Изобретательские задачи и их уровни. Фундаментальный закон развития технических систем. Закон полноты частей системы. Закон энергетической проводимости системы. Закон согласования ритмики частей системы. Закон увеличения степени идеальности системы. Закон неравномерности развития частей системы. Закон перехода в надсистему. Закон перехода с макроуровня на микроуровень. Закон увеличения степени вепольности системы). Алгоритм решения изобретательских задач. Приемы устранения технических противоречий. Физические эффекты и явления. Стандарты на решение изобретательских задач. Изобретающая машина.

№ 5 Научно-технический и патентно-информационный поиск. Международная классификация изобретений. Источники патентно-технической информации. Виды патентно -

информационного поиска. Систематизация результатов информационно-патентного поиска для конъюнктурных исследований.

№ 6 Основы патентоведения. Интеллектуальная собственность. Введение. Основные понятия. Основы изобретательской деятельности в России, 4 глава ГК. Права авторов и патентообладателей. Защита промышленной собственности. Оформление заявки на изобретения, полезную модель, товарный знак, промышленный образец.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Изучение основных понятий, законов и закономерностей техники. Построение конструктивной и потоковой функциональных структур.	0,5
2	1	Изучение требований к выбору и описанию критериев развития технических объектов. Изучение законов строения и развития техники в инженерном творчестве.	0,5
3	2	Пагубные последствия техники и проблемы их устранения	1
4	3	Решение изобретательских задач методом мозгового штурма	1
5	4	Применение теории решения изобретательских задач	1
6	5	Изучение методики классификации патентной документации, поиск аналогов и прототипа.	1
		Итого:	8

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Контрольная работа по дисциплине «Основы инженерного творчества и патентоведение» состоит из двух частей: первая включает подробное раскрытие темы с обязательным приведением примеров, вторая часть контрольной работы предполагает работу с информационно-поисковой системой ФИПС и структурой описания патентов на изобретения. Примеры заданий на контрольную работу приведены ниже.

Примеры тем для раскрытия первой части контрольной работы:

1. Основные понятия техники
2. Окружающая среда технического объекта
3. Критерии развития, показатели качества и список недостатков технического объекта
4. Законы и закономерности техники
5. Период безымянных изобретений
6. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей
7. Период индивидуальной правовой защиты и промышленное внедрение
8. Период массового глобального внедрения изобретений с фирменной правовой защитой
9. Пагубные последствия техники и проблемы их устранения
10. Развитие изобретательских способностей по М. Трингу
11. Методы решения изобретательских задач
12. Талантливое мышление по Г.С. Альтшуллеру
13. Роль красоты в инженерном творчестве
14. Изобретательские задачи и законы развития технических систем
15. Алгоритм решения изобретательских задач
16. Приемы устранения технических противоречий
17. Интеллектуальная собственность
18. Правовая охрана изобретений, промышленных образцов и товарных знаков
19. Международная классификация изобретений
20. Источники патентно-технической информации
21. Патентно-информационный поиск
22. Основы изобретательской деятельности в России

23. Систематизация результатов информационно-патентного поиска для конъюнктурных исследований
24. Оформление заявки на изобретения, полезную модель, товарный знак, промышленный образец.
25. Критерии патентоспособности изобретений
26. Понятие «патентная чистота», её значение для производственной и предпринимательской деятельности
27. Структура описания изобретения
28. Признаки изобретения
29. Франчайзинг. Понятие о «know-how»
30. Критерии охраноспособности изобретения
31. Права авторов и патентообладателей
32. Защита промышленной собственности.
33. Товарный знак. Защита товарного знака.
34. Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем их регистрация и защита

Примеры заданий для второй части контрольной работы:

1. Найти патент на изобретение с названием «Устройство для выпечки хлеба». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототипа, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.
2. Найти патент на изобретение с названием «Весы». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототипа, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.
3. В соответствии с заданной темой поиска «Подшипники качения», определить по Международной патентной классификации (МПК) рубрику этой темы; просмотреть патенты данной рубрики и выбрать из множества аналогов только два для сравнения и выявления из них прототипа возможного заявляемого (выбор предоставляется студенту) технического решения; выделить признаки аналогов; результат поиска прототипа из двух аналогов занести в таблицу сравнения аналогов.
4. Найти патент на изобретение с названием «Небулайзер». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототипа, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.
5. В соответствии с заданной темой поиска «Весы», определить по Международной патентной классификации (МПК) рубрику этой темы; просмотреть патенты данной рубрики и выбрать из множества аналогов только два для сравнения и выявления из них прототипа возможного заявляемого (выбор предоставляется студенту) технического решения; выделить признаки аналогов; результат поиска прототипа из двух аналогов занести в таблицу сравнения аналогов.
6. Найти патент на изобретение с названием «Сердечные клапаны». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототипа, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.
7. Найти патент на изобретение с названием «Способ принудительного таяния снега». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототипа, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.
8. Найти патент на изобретение с названием «Способ производства колбасы». Провести анализ структуры описания изобретения. Проанализировать текст описания изобретения, выделив в нём абзацы, относящиеся к области изобретения, описанию аналогов и прототипа, критике прототи-

па, получаемому техническому результату, описанию изобретения и его функционированию, формуле изобретения, описанию чертежей.

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=209000

2. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. — 3-е изд., стереотип. — М. : ФЛИНТА, 2011. — 78 с. - ISBN 978-5-9765-1268-9 — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=93272

3. Методологические и правовые основы инженерного творчества: Учеб. пособие / В.В.Нескоромных, В.П.Рожков - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015 - 318 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=474757>

5.2 Дополнительная литература

1 Щукин, С.Г. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.— Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

2 Толоч, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Толоч, Т.В. Толоч. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ (Казанский национальный исследовательский технологический университет), 2013. — 294 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258739

3 Альтшуллер, Г. С. Найти идею [Текст] : Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер.- 2-е изд. - Москва : Альпина Бизнес Букс, 2008. - 402 с. - Прил.: с. 225-401. - ISBN 978-5-9614-0868-3. - ISBN 978-5-9614-0576-7.

4 Основы изобретательского творчества [Текст] : учеб. пособие для аспирантов и студентов / сост. В. Н. Евсюков, А. С. Килов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. - 276 с. : ил. - Библиогр.: с. 271-272. - ISBN 978-5-7410-1049-5.

5 Городов, О. А. Патентное право [Текст] : учеб. пособие для вузов / О. А. Городов . - М. : Проспект, 2005. - 544 с - ISBN 5-482-00066-4.

5.3 Периодические издания

Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность : журнал. - М. : Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

www.fips.ru – Сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности»

www.rupto.ru – Сайт Роспатента – Федеральной службы по интеллектуальной собственности

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Технорма / Документ [Электронный ресурс] : [система программных продуктов] / ООО Глосис-Сервис, ФБУ КВФ Интерстандарт. – Версия 1.11.36. – Электрон. дан. и прогр. – [Москва; Санкт-Петербург], [1999–2013]. – Режим доступа осуществляется в локальной сети ОГУ.
4. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992–2016]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserv1\!CONSULT\cons.exe
5. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. - Москва, [1990–2016]. – Режим доступа \\fileserv1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.
6. Законодательство России [Электронный ресурс] : информационно-правовая система. – Режим доступа : <http://pravo.fso.gov.ru/ips/>, в локальной сети ОГУ.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.