

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.12 Основы инженерного творчества и патентование»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации
наименование кафедры

протокол № 8 от "20" 02 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации А.Л. Воробьев

Исполнители:

договор

doi:10.1017/S0022292412001716

Якина

moderna

Д. И. Явкина

расшифровка полноты

doi:10.1017/S0022292414000174

moderna

настанићенога подмисли

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология

WYDZ. SZKOLNICTWA

Journal of Management Inquiry 17(4)

mechanisms

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

1994年12月 第10期

Н.Н. Грицай
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

Abstracts not included

multituberculatus richmondi

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;
- расширение диапазона общетехнических умений и навыков при разработке макетов, технических моделей и устройств как объектов изобретательской деятельности;
- 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*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.7 Основы технологии производства*

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 жизнедеятельности
Знать: о проблемах и тенденциях развития техники и технологии; проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, теоретические положения	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
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	деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать: специальную технико-правовую информацию, применяя её в решениях конкретных ситуаций по инженерному творчеству в сфере производства продукции и оказания услуг в определенной области, формирование целостного представления о методах и алгоритмах принятия рациональных решений. Уметь: выстраивать и реализовывать перспективные линии интеллектуального, профессионального саморазвития и самосовершенствования с использованием источников и видов патентно-технической информации в творческой и исследовательской деятельности. Владеть: навыками реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических занятий; основными методами и алгоритмами принятия рациональных решений	ОПК-2 способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия
Знать: мероприятия по планированию работ по проведению патентных исследований, проверке соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития отрасли Уметь: выявлять и оформлять объекты авторского права, участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования Владеть: навыками оформления и регистрации объектов авторского права, рационализаторских решений, конструкторских разработок, способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других правил	ПК-11 способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования
Знать: методы и способы развития творческих способностей, решения технических противоречий и изобретательских задач, и анализа необходимой информации, касающейся авторского права, технических данных, показателей и результатов работы с патентной и инженерно-технической документацией, их обобщения и систематизацию, проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств при решении задач, содержащих технические противоречия. Уметь: изучать и анализировать необходимую информацию, отечественный и зарубежный опыт в части инженерного творчества и патентования в области метрологии, технического регулирования и	ПК-17 способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
управления качеством Владеть: способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в части инженерного творчества и патентоведения в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	

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:	35,25	35,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	72,75	72,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Основные понятия техники	14	2	2	-	10
2	Инженерное творчество. История некоторых изобретений и изобретателей	16	2	2	-	12
3	Принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач	18	2	2	-	14
4	Интенсивная технология инженерного творчества – теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	16	4	2		10
5	Научно-технический и патентно-информационный поиск	20	4	4	-	12
6	Основы патентоведения. Интеллектуальная собственность	24	4	4	-	16
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

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. Изучение требований к выбору и описанию критериев развития технических объектов. Изучение законов строения и развития техники в инженерном творчестве.	2
2	2	Пагубные последствия техники и проблемы их устранения	2
3	3	Решение изобретательских задач методом мозгового штурма	2
4	4	Применение теории решения изобретательских задач	2
5	5	Изучение методики классификации патентной документации	2
6	5	Международная патентная классификация	2
7	6	Изучение описания структуры изобретения	2
8	6	Выделение прототипа из аналогов изобретения. Порядок опре-	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		деления существенных признаков изобретения и построения формулы изобретения	
		Итого:	16

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 / Новосиб. 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 Толлок, Ю.И. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Толлок, Т.В. Толлок. — 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 Методические основы инженерно-технического творчества: Монография/Шустов М. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 128 с. ISBN 978-5-16-009927-9 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520844>

5.3 Периодические издания

Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность : журнал. - М. : Агентство «Роспечать», 2017.

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.