Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.21 Основы инженерного творчества и патентоведение»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством
(код и наименование направления подготовки)

Управление качеством в социальных и производственно-технологических системах
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.21 Основы инженерного творчества и патентоведение*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации
наименование кафедры

протокол № 7 от "20" 02 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации — подпись — Л.Н. Третьяк
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
доцент — Явкина — Д.И. Явкина
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
27.03.02 Управление качеством — личная подпись — Л.Н. Третьяк
код *наименование* *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — Р.Х. Хасанов
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Явкина Д.И., 2023
© ОГУ, 2023

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 базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.5 Сертификационные испытания и контроль качества, Б1.Д.В.7 Технология и организация производства продукции и услуг, Б1.Д.В.Э.2.1 Конструкторско-технологические методы обеспечения качества, Б1.Д.В.Э.2.2 Нормирование точности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5-В-1 Выполняет требования стандартов на составление и оформление научно-технических отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов ОПК-5-В-2 Представляет итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности ОПК-5-В-3 Приводит в соответствие требованиям и нормам стандартов	**Знать:** - требования стандартов при оформлении научно-технических отчетов, рефератов, статей; - современное программное обеспечение, законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий, основные алгоритмы типовых численных методов решения технических задач; - проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, теоретические положения системного анализа, методы и алгоритмы принятия рациональных решений.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	разработанную научно-техническую документацию в области управления качеством, формирует и оформляет отчеты, публикаций, заявки на выдачу патентов с соблюдением требований ГОСТ	**Уметь:** - представлять итоги в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности; - 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.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**15,5**	**15,5**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Консультации	1	1
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;* *- подготовка к практическим занятиям*	**128,5** +	**128,5**
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	23	1	-		20
2	Инженерное творчество. История некоторых изобретений и изобретателей	23	1	-		22
3	Принципы развития творческих способностей человека и методы решения изобретательских задач	23	1	-		22
4	Интенсивная технология инженерного творчества – теория решения изобретательских задач (ТРИЗ)	23	1	-		22
5	Научно-технический и патентно-информационный поиск	26	2	2		22
6	Основы патентоведения. Интеллектуальная собственность	26	2	4		22
	Итого:	144	8	6		130
	Всего:	144	8	6		130

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 (Всестороняя 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	5	Изучение методики классификации патентной документации, поиск аналогов и прототипа.	2
2, 3	6	Порядок определения существенных признаков изобретения и построения формулы изобретения. Составление заявки на предполагаемое изобретение.	4
		Итого:	6

4.4 Контрольная работа (5 семестр)

Контрольная работа по дисциплине. Примеры тем для выполнения контрольной работы приведены ниже.

1. Критерии развития технических объектов.
2. Исторические этапы развития инженерного творчества.
3. Методы решения изобретательских задач.
4. Способы развития изобретательских способностей.
5. Окружающая среда технического объекта
6. Период безымянных изобретений
7. Период именных изобретений без защиты прав изобретателей
8. Период индивидуальной правовой защиты и промышленное внедрение
9. Период массового глобального внедрения изобретений с фирменной правовой защитой
10. Пагубные последствия техники и проблемы их устранения
11. Алгоритм решения изобретательских задач
12. Приемы устранения технических противоречий
13. Интеллектуальная собственность
14. Правовая охрана изобретений, промышленных образцов и товарных знаков
15. Международная классификация изобретений
16. Источники патентно-технической информации
17. Патентно-информационный поиск
18. Основы изобретательской деятельности в России
19. Систематизация результатов информационно-патентного поиска для конъюнктурных исследований
20. Понятие «патентная чистота», её значение для производственной и предпринимательской деятельности

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Защита интеллектуальной собственности : учебник / И. К. Ларионов, М. А. Гуреева, В. В. Овчинников [и др.] ; под ред. И. К. Ларионова, М. А. Гуреевой, В. В. Овчинникова. – 3-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 256 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621700 (дата обращения: 17.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04324-6. – Текст : электронный..

2 Шаншуров, Г. А. Патентные исследования при создании новой техники: инженерное творчество : учебное пособие : [16+] / Г. А. Шаншуров ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 116 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575625 (дата обращения: 17.04.2023). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-7782-3140-5. – Текст : электронный.

3Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505 (дата обращения: 17.04.2023). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-04708-4. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

1 Основы изобретательской деятельности : учебное пособие : [16+] / В. П. Тигров, В. В. Тигров, Т. Н. Шипилова, О. Ю. Добромыслова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2022. – 156 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700380 (дата обращения: 24.04.2023). – Библиогр.: с. 140. – ISBN 978-5-907655-02-7. – Текст : электронный.

2 Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 78 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272 (дата обращения: 24.04.2023). – Библиогр.: с. 76. – ISBN 978-5-9765-1268-9. – Текст : электронный.

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.

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

1. Операционная система РЕД ОС[1]
2. Пакет офисных приложений LibreOffice[2]
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
7. ELIBRARY.RU [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp?

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 оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.