

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

А.Н. Ярыгин

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« » 20 г.

Заведующий кафедрой СОМДиРП

В.В. Ельцов

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« » 2016 г.

ФТД.В.01

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технического творчества

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

15.03.01 «Машиностроение»

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

профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

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

Количество ЗЕТ	2												
Часов по РУП	72												
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты			Курсовые работы			Контрольные работы (для заочной формы обучения)
	-			5			-			-			-
	№№ курсов												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого	
ЗЕТ по семестрам					2							2	
Лекции					4							4	
Лабораторные					-							-	
Практические					8							8	
Контактная работа					12							12	
Сам. работа					56							56	
Контроль					4							4	
Итого					72							72	

Тольятти, 2016

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.01 «Машиностроение»

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры : СОМДиРП
(протокол заседания № 6 от «10» 03 2016 г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «10» 03 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 8 от «07» марта _____ 2017 г.

Протокол заседания кафедры № 4 от «24» января _____ 2018 г.

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

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Р.Л. Хамидуллова
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины
ФТД.В.01 «Основы технического творчества»

Рассмотрена актуальность изучения дисциплины и социологические аспекты решения изобретательских задач и защиты интеллектуальной собственности. Показаны виды инженерных задач, типы противоречий в изобретательских задачах и методы решения изобретательских задач. Приведены виды объектов интеллектуальной собственности и объекты промышленной собственности и авторского права. Представлена методика выявления и определение охраноспособности изобретения. Рассмотрен порядок оформления прав на изобретения, полезные модели и прочие объекты интеллектуальной собственности.

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – повысить качество инженерной подготовки путём освоения студентами умений анализировать объекты техники, создавать новые эффективные технические решения и защищать их как объекты интеллектуальной собственности.

Задачи:

1. Выработать у студентов умения анализа объектов техники.
2. Обучить студентов основным приёмам решения изобретательских задач.
3. Выработать у студентов умение синтеза объектов техники по существенным признакам, составление формулы изобретения и составления других документов заявки на выдачу патентов.
4. Ознакомить студентов со способами защиты других объектов интеллектуальной собственности.

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

Дисциплина «Основы технического творчества» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Материаловедение и ТКМ», «Основы САПР», .

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: 1) «Источники питания для сварки»; «Технология контактной сварки»; «Производство сварных конструкций»; «Основы научных исследований», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа», подготовка выпускной квалификационной работы.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1)	Знать: права и обязанности субъектов авторского и патентного права
	Уметь: находить недостатки объектов техники и причины этих недостатков, формулировать на их основе изобретательские задачи и решать эти задачи
	Владеть: навыками поиска в сети Интернет и по патентной литературе технических решений по заданной тематике
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3)	Знать: основные понятия и определения, применяемые при использовании методов решения изобретательских задач
	Уметь: анализировать технические объекты, выделяя и формулируя их существенные признаки
	Владеть: навыками решения типовых изобретательских задач
- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением (ПК-9)	Знать: назначение, структуру и особенности составления элементов заявки на изобретение и полезную модель, требования к оформлению документов заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель.
	Уметь: составить описание, формулу и реферат изобретения, вести переписку с исполнительными органами по вопросу получения патента на изобретение и полезную модель
	Владеть: навыками соблюдения прав авторов и изобретателей на предприятиях, навыками оформления основной и сопроводительной документации по защите интеллектуальной собственности

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 2 ЗЕТ.

Разработчик программы:

доцент, к.т.н.

А.С. Климов

4. Структура и содержание дисциплины

Основы технического творчества

Семестр изучения 4

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
1. Основы авторского и патентного права	1.1) Введение в предмет. Авторское право (источники, субъекты и объекты, авторские и смежные права, нетрадиционные объекты)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	-	
	1.2) Патентное право (промышленная собственность; товарный знак, источники, объекты и субъекты; виды объектов; промышленный образец; изобретение и полезная модель)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	-	
	1.3) Патентно-техническая информация (государственная система патентной информации, классификация изобретений и промышленных образцов, патентная документация. патентные исследования)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	опрос	
		-	-	2	2	Решение ситуационных задач	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор, ПК с доступом в Интернет	-	
2. Решение изобретательских задач	2.1) Изобретательская задача (виды задач, типы противоречий, уровни изобретательских задач)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	-	
	2.2) Решение изобретательских задач (метод проб и ошибок, метод фокальных объектов, морфологический анализ)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	-	

	2.3) Устранение физических противоречий по АРИЗ (разделение во времени, разделение в пространстве, выполненные преобразования дефектной зоны, использование физических эффектов и явлений)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	опрос	
		-	-	1	1	Решение ситуационных задач	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор, ПК с доступом в Интернет	-	
3. Выявление и оформление изобретений	3.1) Методика выявления изобретения (распознавание объекта изобретения, определение охраноспособности объекта, составление формулы изобретения и полезной модели)	0,5	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор		
		-	-	3	3	Решение ситуационных задач	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор, ПК с доступом в Интернет		
	3.2) Оформление изобретений (заявление на выдачу патента, описание изобретения, требования к чертежам, реферат)	0,25	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор		
		-	-	1	1	Решение ситуационных задач	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор, ПК с доступом в Интернет		
	3.3) Оформление прав на прочие объекты интеллектуальной собственности (заявка на выдачу патента на промышленный образец, заявка на регистрацию товарного знака, регистрация программ и баз данных для ЭВМ, защита авторского права, экспертиза заявок)	0,25	-	-	-	Визуальная лекция с использованием наглядных пособий, проектора	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор		
		-	-	1	1	Решение ситуационных задач	4	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор, ПК с доступом в Интернет		
	Итого:		4	0	8	8	контроль		4		
		12					56				

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Устный опрос	Правильные решения задач	«зачтено» - задачи решены, сформулированы ответы на контрольные вопросы «незачтено» - задачи не решены или решены с грубыми нарушениями, неверные ответы на контрольные вопросы

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Письменный зачёт по билетам	Правильные решения задач	«зачтено»	Студент в целом правильно и содержательно ответил на 2 вопроса билета, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области
		«не зачтено»	Студент не дал правильного ответа на 1 вопрос билета

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовой проект или работа по данной дисциплине не предусмотрены

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

№ п/п	Темы задач
1.	Какие источники авторского права действуют в Российской Федерации?
2.	Какие объекты относятся к авторскому праву?
3.	В чём заключаются имущественные и неимущественные права на объекты авторского права?
4.	В чём особенности авторского права на служебные произведения?
5.	Как защищаются авторские права в случае их нарушения?
6.	В чём состоят особенности ноу-хау как объекта интеллектуальной собственности?
7.	Какие объекты относят к промышленной собственности?
8.	Какие объекты относят к объектам патентного права?
9.	Что такое источники патентного права и какие из них действуют в Российской Федерации?
10.	Из каких этапов состоит выявление изобретения?
11.	Как определить соблюдение требования единства изобретения?
12.	Каков порядок выбора названия изобретения?
13.	Что надо сделать, чтобы доказать охраноспособность изобретения?
14.	Что называют формулой изобретения? Какова её структура?
15.	Чем отличается заявка на выдачу свидетельства на полезную модель от заявки на выдачу патента на изобретение?
16.	По какой схеме следует вести анализ аналогов и прототипа?
17.	Как доказать в тексте описания изобретения, что оно обладает промышленной применимостью?
18.	Каковы требования к реферату в составе заявки на выдачу патента на изобретение?
19.	Какие системы экспертизы заявок на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности приняты в Российской Федерации?

8. Вопросы к зачёту

1.	Что такое изобретательская задача?
2.	На какие виды можно разделить инженерные задачи?
3.	Что такое исполнительская, конструкторская (технологическая) и изобретательская задача?
4.	Что такое АП, ТП и ФП, на какие вопросы они должны отвечать?
5.	Какими признаками характеризуются уровни изобретательских задач?
6.	В чём сущность решения изобретательских задач методом проб и ошибок, какие недостатки присущи этому методу?
7.	Что такое идеальный конечный результат, идеальный объект техники?
8.	Какие известны пути повышения эффективности метода проб и ошибок?
9.	Каковы правила проведения мозгового штурма?
10.	В чём сущность метода фокальных объектов?
11.	В чём сущность метода морфологического анализа?
12.	Что такое АРИЗ и из каких этапов он состоит?
13.	В чём заключаются простейшие преобразования объекта изобретательской задачи?
14.	В чём сущность вепольных преобразований объекта задачи?
15.	Что считают веществом и полем при вепольных преобразованиях и как обозначают вещество, поле, действия и взаимодействия в вепольных схемах?
16.	В чём сущность метода использования физических эффектов и явлений для решения изобретательских задач?
17.	В чём сущность метода применения типовых приёмов решения изобретательских задач?
18.	Что называют выявлением изобретения?
19.	По какому признаку исследуемое решение можно считать техническим?
20.	В чём заключается определение вида объекта изобретения?
21.	Как проверить соблюдение требования единства изобретения?
22.	Как определить индекс МПК объекта изобретения?
23.	Какие требования предъявляются к названию изобретения и как его выбрать?
24.	Как доказать охраноспособность изобретения?
25.	Для чего нужен сопоставительный анализ ИТР с аналогами?
26.	Как выбрать прототип ИТР?
27.	Как доказать новизну, изобретательский уровень и промышленную применимость ИТР?
28.	Может ли быть охраноспособным ИТР, не обладающее изобретательским уровнем?
29.	Что называют формулой изобретения?
30.	Какие два вида формулы изобретения известны из мировой практики, и чем они отличаются друг от друга?
31.	Когда и зачем применяют многозвенную формулу?
32.	Каковы особенности составления формулы изобретения, если ИТР – способ?
33.	Каковы особенности составления формулы изобретения, если ИТР – устройство?
34.	Каковы особенности составления формулы изобретения, если ИТР – вещество?
35.	Как можно применять в формуле изобретения математические выражения в качестве его признаков?
36.	Какие признаки называют функциональными, в чём опасность неоправданного их применения?
37.	Какие признаки называют альтернативными, каковы особенности их применения в формуле?

38.	Какие признаки называют негативными?
39.	В чём особенности составления формулы на изобретения «Поточная линия»?
40.	Что называют заявкой на выдачу патента на объект промышленной собственности, из каких документов она состоит?
41.	Из каких разделов состоит описание изобретения, как документ заявки на выдачу патента?
42.	Как в описании изобретения доказать существенность признаков, вошедших в формулу?

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

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.1) Введение в предмет. Авторское право (источники, субъекты и объекты, авторские и смежные права, нетрадиционные объекты)	ПК-1, ПК-3	Решение задачи М1
1.2) Патентное право (промышленная собственность; товарный знак, источники, объекты и субъекты; виды объектов; промышленный образец; изобретение и полезная модель)	ПК-3, ПК-9	Решение задачи В1
1.3) Патентно-техническая информация (государственная система патентной информации, классификация изобретений и промышленных образцов, патентная документация. патентные исследования)	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Решение задачи В1
2.1) Изобретательская задача (виды задач, типы противоречий, уровни изобретательских задач)	ПК-3, ПК-9	Решение задачи М1
2.2) Решение изобретательских задач (метод проб и ошибок, метод фокальных объектов, морфологический анализ)	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Решение задачи М7
3.1) Методика выявления изобретения (распознавание объекта изобретения, определение охраноспособности объекта, составление формулы изобретения и полезной модели)	ПК-3, ПК-9	Решение задачи В2, В6
3.2) Оформление изобретений (заявление на выдачу патента, описание изобретения, требования к чертежам, реферат)	ПК-1, ПК-3, ПК-9	Решение задачи В5, В3

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

M1	Сформулировать изобретательскую задачу для заданного объекта
M3	Решить методом фокальных объектов изобретательскую задачу, сформулированную при решении задачи M1.
M7	Выбрать любой объект по специальности, сформулировать изобретательскую задачу и решить её любым из изученных методов.
B1	Сформулировать существенные признаки заданного объекта, определить его название, проверить его соответствие требованиям к названию.
B2	Провести сопоставительный анализ заданного ИТР с заданными аналогами, выбрать прототип.
B3	По результатам сопоставительного анализа ИТР при решении задачи B2 составить его формулу изобретения.
B4	Составить формулу изобретения для заданного объекта с признаками в виде математических выражений, с альтернативными, функциональными либо негативными признаками, или формулу на поточную линию.
B5	На основе решений задач B2 и B3 составить описание изобретения, как документ заявки на выдачу патента.
B6	По заданному описанию изобретения составить его реферат.

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

Используется как технология традиционного обучения (при чтении лекций), так и интерактивные образовательные технологии (в основном при выполнении лабораторных работ и на практических занятиях). При чтении лекций также приветствуются вопросы студентов и мини-дискуссии по теме лекции, которые впоследствии могут быть продолжены на практических занятиях.

Основная форма проведения практических занятий – семинары-дискуссии: студенты выступают с докладами, обсуждают между собой и с преподавателем вопросы по теме занятия. Предусматривается также обсуждение конкретных ситуаций и элементы деловой игры.

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, др.)	Количество в библиотеке
1	Половинкин А. И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. И. Половинкин. - Изд. 5-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 364 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0742-2.	Учебное пособие	ЭБС «Лань»
2	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - 2-е изд., доп. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 272 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-085-6.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А. М. Асаева

«___» _____ 20__ г.

МП

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, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
3	Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Изд. 2-е, стер. ; гриф УМО. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 222 с. : ил. - Библиогр.: с. 220. - ISBN 978-5-8114-1264-8	Учебное пособие	3
4	Казаков Ю.В. Защита интеллектуальной собственности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.В. Казаков. – М.: Мастерство, 2002. – 176 с.	Учебное пособие	97
5	Казаков Ю.В. Защита интеллектуальной собственности и основы технического творчества: курс лекций. – Ч. 3. Выявление и оформление изобретений / Ю.В. Казаков. – Тольятти ТГУ, 2001. – 64 с.	Учебное пособие	31

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Международный научно-технический и производственный журнал «Автоматическая сварка». Электронный документ. Доступ: <http://patonpublishinghouse.com/rus/journals/as>.
- Журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Электронный документ. Доступ: <http://mitom.folium.ru/>
- Научно-технический и производственный журнал «Сборка в машиностроении, приборостроении». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Сварка и диагностика». Электронный документ. Доступ: <http://svarka.naks.ru/>
- Журнал «Сварочное производство». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>
- Журнал «Сварщик в России». Электронный документ. Доступ: <http://booktech.ru/journals/svarshchik-v-rossii>
- Журнал «Технология машиностроения». Электронный документ. Доступ: <http://www.ic-tm.ru/>

- Журнал «Тяжелое машиностроение». Электронный документ. Доступ: <http://www.tiajmash.ru/>
- Журнал «Упрочняющие технологии и покрытия». Электронный документ. Доступ: <http://www.mashin.ru/>
- Журнал «Цветные металлы». Электронный документ. Доступ: <http://www.rudmet.ru/>
- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности: <http://www1.fips.ru> ...
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства: <http://ru.espacenet.com>

11.4. Перечень программного обеспечения

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

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	А-121 Лаборатория "Контактная сварка". 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	Машина стыковая МСР-75 , Машина стыковая МСМУ-150, Машина точечной сварки , Робот МП-11 1, Клеши точечной сварки МТП-806 , Клеши точечной сварки МТП-806, Компрессор К-25 , Камера диффузионной сварки, Машина шовной сварки МШП-200 , Машина точечной сварки МТПУ-200, Машина точечной сварки МТМ-150, Робот и шкаф управления ПР-601/60, Шкаф металлический, Машина точечной сварки МТПК-25, Принтер, Компьютер, Доска аудиторная (меловая) , Стул ученический - 12 шт., стол ученический - 5шт., Машина разрывная Р-20, Верстак с тесками.	445020 Тольятти Белорусская, 14Б	145	10

№ 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
	промежуточной аттестации.				
2	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)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, Ул. Белорусская, 14,	84,8	16