

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол №9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ЕН.04 Методы научно-технического творчества

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по
отраслям)

Квалификация выпускника: техник-мехатроник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета
СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиско А.В. _____

(подпись)

2021

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016г № 1550

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Извеков Игорь Иванович- преподаватель высшей категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы научно-технического творчества

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы научно-технического творчества» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающейся должен **уметь**:

- **У1** - использовать в профессиональной деятельности патентную и научно – техническую информацию;
- **У2** - применять на практике методы решения творческой технической задачи;
- **У3** - оформлять заявку на выдачу патента на изобретение: устройство, способ; на полезную модель; на промышленный образец.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- **З1** - регламент поиска патентной и научно – технической информации;
- **З2** - методы решения творческой технической задачи;
- **З3** - патентное законодательство Российской Федерации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- П1**-выполнять патентно – информационный поиск на заданную тематику,
- П2**-составлять заявку на выдачу патента на изобретение: устройство, способ.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих компетенций (ОК)**:

ОК. 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка – 38 часов, в том числе:

обязательная часть – 0 часов,

вариативная часть – 38 часов.

Объем практической подготовки – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов	В том числе в форме практической подготовки
Объём работы обучающихся в академических часах (всего)	38	
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	38	
в том числе:		
лекции	19	
практические занятия	19	
В том числе : практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		0
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение		
в том числе:		
подготовка к практическим занятиям		
изучение теоретического материала по конспектам лекций, учебной, научно – технической литературе, сбор материала для реферата		
Консультации		
Промежуточная аттестация в форме		
4-й семестр - зачет		

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК,ПК
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы научно – технического творчества			
Тема 1.1. Основные инвариантные понятия техники	Содержание учебного материала	2	
	Технический объект, технология. Иерархия описания технических объектов. Задачи поиска и выбора проектно – конструкторских решений. Окружающая среда технического объекта. Список требований технического объекта. Показатели качества и список недостатков технического объекта, технологии.	2	У1 ОК.2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом. Работа с литературой. Домашнее задание (реферат): составить список требований и список недостатков к выбранному техническому объекту, технологии.		
Тема 1.2. Критерии развития технических объектов, технологии	Содержание учебного материала	2	
	Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта, технологии. Конструктивная эволюция технических объектов, технологии. Законы строения и развития объектов техники. Роль красоты в техническом творчестве.	2	32 ОК.10
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с конспектом. Домашнее задание (реферат): проанализировать конструктивную эволюцию известного технического объекта, технологии.		
Раздел 2. Патентно – информационный поиск			

1	2	3	4
Тема 2.1. Методика проведения патентно – информационного поиска	Содержание учебного материала	4	
	Международная патентная классификация (МПК). Международная классификация изобретений (МКИ). Универсальная десятичная классификация (УДК). Структура алфавитном – предметного указателя (АПУ).	2	У1 П1, ОК.2
	Источники патентной информации.	2	
	Практическое занятие №1	4	
	Методика проведения патентно – информационного поиска.	4	31,П1
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Выполнить патентно – информационный поиск на заданную тематику.		
	Раздел 3. Методы технического творчества		
Тема 3.1 Методы решения творческой технической задачи.	Содержание учебного материала	6	
	1 Постановка и анализ творческой технической задачи. Функционально – физический анализ технических объектов. Морфологический анализ и синтез технических решений.	2	32 ОК.2, ОК.10
	2 Метод эвристических приёмов. Функционально – стоимостный анализ технических объектов.	2	
	3 Теоретические основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).	2	
	Практическое занятие №2	4	У 2
	Функционально – физический анализ технических объектов.	4	
	Практическое занятие №3	4	ОК.2
	Морфологический анализ и синтез технических решений.	4	
	Практическое занятие №4	4	
	Метод эвристических приемов	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическим занятиям.		

1	2	3	4
Раздел 4. Патентное законодательство Российской Федерации			
Тема 4.1. Патентное законодательство Российской Федерации в отношении заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец	Содержание учебного материала	5	
	1 Объекты патентных прав. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца.	2	33 П2 Ок.3
	2 Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны. Права на результат промышленной собственности.	2	
	3 Требования к подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец. Порядок рассмотрения заявки в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности.	1	
	Практическое занятие №5	3	У3 П2
	Правила составления заявки на выдачу патента на изобретение: устройство, способ. Правила составления заявки на выдачу патента на полезную модель и на промышленный образец.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка к практическому занятию: Оформление заявки на предполагаемое изобретение, (или) полезную модель, (или) промышленный образец технического объекта, способа.		
Консультации			
Промежуточная аттестация			
	Всего	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально – техническому обеспечению:

Технические средства обучения:

- аудиовизуальные средства обучения

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Основы исследовательской деятельности: ТРИЗ: Учебное пособие Для СПО / Зиновкина М.М., Гареев Р.Т., Горев П.М., Утемов В.В. – 2 – е изд.; испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 124. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12134-6: 249.00.

[URL:https://www.biblio-online.ru/bcode/446867](https://www.biblio-online.ru/bcode/446867)

Дополнительная учебная литература:

1. Методы научно – технического творчества в области нано – технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.А. Буракова [и др.]. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 80с. – ISBN 978-5-8265-1682-9.

[URL:https://www.iprbookshop.ru/85933.html](https://www.iprbookshop.ru/85933.html)

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для освоения дисциплины

atnu.narod.ru>tvorit.htm/https://findpatent.ru

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
1	2
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
- У1 – использовать в профессиональной деятельности патентную и научно – техническую информацию	- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета
- У2 – применять на практике методы решения творческой технической задачи	- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета
- У3 – оформлять заявку на выдачу патента на изобретение: устройство, способ; на полезную модель; на промышленный образец	- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- З1 – регламент поиска патентной и научно – технической информации	- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета
- З2 – методы решения творческой технической задачи	- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета

<p>- 33 – патентное законодательство Российской Федерации</p>	<p>- оценка за отчёт по практической работе; - оценка при сдаче реферата; - сдача зачета</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</p>	
<p>-П1 – выполнения патентно-информационного поиска на заданную тематику</p>	<p>-оценка за отчет по практической работе, -оценка при сдаче реферата</p>
<p>-П2 – составления заявки на выдачу патента на изобретение: устройство, способ</p>	<p>-оценка за отчет по практической работе, -оценка при сдаче реферата</p>

Разработчик:

Преподаватель высшей категории
СПК, председатель предметно-
цикловой комиссии



Извеков И.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей категории
СПК, председатель предметно-
цикловой комиссии



Извеков И.И.

Эксперт

ОАО «Тяжмехпресс»,
заместитель начальника
КТС, главный технолог
в конструкторско-
технологической службе
(отдел главного
технолога)



Белопотапов Д.В.