

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

доцент Ф.Ю. Бурменко

(подпись) (Ф.И.О.)

« 30 »

09

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА И ПАТЕНТОВЕДЕНИЯ

на 2022/2023 учебный год

Специальность

2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

специализация

Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация (степень) выпускника

инженер

Форма обучения

очная, заочная

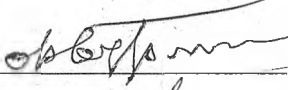
2019 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2022 г.

Рабочая программа дисциплины «Основы инженерного творчества и патентоведения»
/сост. Ф.Ю. Бурменко, Т.В. Боунегру – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2022 - с. 14

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к базовой части программы специалитета по специальности 2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 ноября 2016 г. № 1022.

Составитель  / профессор Ф.Ю. Бурменко

 / доцент Т.В. Боунегру

«1» 09 2022 г.

© Бурменко Ф.Ю
© Боунегру Т.В., 2022
© ГОУ ПГУ, 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование знаний о постановке и методах решения инженерных задач, возникающих в процессе проектно-конструкторских разработок, при технологической подготовке производства к изготовлению новых изделий, при их эксплуатации и ремонте.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение методических основ постановки задач создания новой техники, совершенствования, существующих техники и технологий, методов поиска решения инженерных задач на уровне изобретения;

- формирование умений самостоятельно ставить технические задачи и осуществлять поиск их решения методами инженерного творчества;

- формирование навыков применения методов инженерного творчества при решении конструкторско-технологических и производственных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане –Б1.В.ДВ.07.01

Дисциплина относится к вариативной части базовых дисциплин блока 1 (Б1) учебного плана по специальности 2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства для специализация Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями по истории, философии, основам проектной деятельности.

Данная дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать:

- основные понятия техники (техническая система и технический объект, потребность и техническая функция, физико-технический эффект, физический принцип действия, структура технической системы, техническое решение и технический проект);

- критерии эффективности (развития) технических объектов;

- законы строения и развития технических объектов;

- методические основы постановки задач создания новой техники, совершенствования существующих техники и технологий интуитивные, эвристические и алгоритмические методы инженерного творчества, активизирующих поиск решения задач на уровне изобретения;

3.2. Уметь:

- использовать основные понятия техники в процессе восприятия и анализа информации о проблемных ситуациях, определения целей их устранения;
- самостоятельно выполнять постановку технических задач создания новой техники и технологий, определять состав их критериев эффективности;
- осуществлять самостоятельный поиск решения технических задач методами инженерного творчества использовать знания интуитивных, эвристических и алгоритмических методов инженерного творчества для саморазвития и повышения своей квалификации;
- оформлять техническое решение инженерной задачи в виде описания предполагаемого изобретения;

3.3. Владеть:

- анализа и обобщения информации о проблемных ситуациях при постановке технических задач;
- постановки технических задач по созданию новой техники и технологий, выбора их критериев эффективности;
- поиска решения технических задач интуитивными, эвристическими и алгоритмическими методами инженерного творчества описания технического решения инженерной задачи в форме описания изобретения.

4. Структура и содержание дисциплины (модули)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по курсам/семестрам

Форма обучения	Семестр (оч.ф), Курс (з.ф)	Трудоем- кость, з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
			Аудиторных					
			Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)		
Очная	7	3/108	54	20	34		54	Зачет
	Итого:	3/108	54	20	34		54	
Заочная	4 (Летняя сессия)	3/108	10	4	6		94	
	Итого:	3/108	10	4	6		94	Зачет (4ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						СР	
				Л		ПЗ		ЛЗ			
		оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф	оч.ф	з.ф
1.	Введение. Предмет и задачи дисциплины. Творчество. Виды творчества: научное, техническое, научно-техническое (инженерное) и др. Методы научной и инженерной деятельности – сравнение и измерение, индукция и дедукция, анализ и синтез, абстракция и обобщение, моделирование исследуемого объекта.	22	24	6	2	6	2			10	20
2.	Теоретические основы технического творчества. Основные понятия и определения технических объектов. Техническая система (ТС) и технический объект (ТО). Критерии эффективности технических объектов. Критерии эффективности (развития) технических объектов. Требования к критериям эффективности ТО. Основные понятия о законах и закономерностях строения, и развитии техники. Основные операции рационального творческого процесса. Иерархия задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений. Уровни творческой инженерной деятельности. Описание проблемной ситуации. Выбор прототипа. Составление списков недостатков и требований к прототипу. Постановка	52	44	8	2	14	2			30	40

	технической задачи. Оценка целесообразности ее решения. Объекты интеллектуальной собственности. Объекты авторского права, объекты промышленной собственности, типология интегральных микросхем и компьютерные программы, ноу-хау. Объекты патентного права. Патентная информация, организация патентных исследований. Изобретение. Объекты изобретения. Признаки идентификации изобретения: новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Описание изобретения, его составные элементы. Формула изобретения. Содержание заявки на выдачу патента на изобретение.										
3.	Методы поиска новых технических решений. Классификация методов научно-технического творчества. Интуитивные, эвристические и алгоритмические методы. Интуитивные методы. Метод проб и ошибок. Метод контрольных вопросов. Метод мозговой атаки. Основные правила метода. Разновидности метода. Эвристические методы поиска новых технических решений. Метод эвристических приемов. Ассоциативные методы поиска новых технических решений: метод фокальных объектов, метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Противоречия в технических объектах. Техническое противоречие, его формулировка. Сущность разрешения и устранения	34	36	6		14	2			14	34

	технического противоречия. Поиск идей разрешения технического противоречия. Методика анализа технического противоречия. Физическое противоречие, его формулировка. Приемы поиска идей разрешения физических противоречий.										
	Подготовка и сдача зачета		4								
Итого:		108	104	20	4	34	6			54	94

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
		оч. ф	з.ф		
Введение. Предмет и задачи дисциплины.					
1	1	2	2	Научно-техническое творчество. Технические объекты. Основы законодательства. Объекты промышленной собственности.	ММП
2	1	2		Права и обязанности патентообладателей.	ММП
3	1	2		Структура заявки на изобретение. Требования к описанию изобретения.	ММП
Итого по разделу:		6	2		
Теоретические основы технического творчества.					
5	2	2	2	Общая характеристика патентной информации.	ММП
6	2	2		Виды патентной документации.	ММП
7	2	2		Патентные исследования и их цели.	ММП
8	2	2		Порядок рассмотрения заявки в патентном ведомстве.	МП
Итого по разделу:		8	2		
Методы поиска новых технических решений.					
9	3	2		Международные соглашения по охране прав на результаты интеллектуальной собственности.	ММП
10	3	2		Передача прав на объекты интеллектуальной собственности.	ММП
11	3	2		Лицензионные соглашения. Виды лицензионных соглашений.	
Итого по разделу:		6			
Итого:		20	4		

Практические работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов оч.ф/з.ф		Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
		оч. ф	з.ф		
Введение. Предмет и задачи дисциплины.					
1	1	2	2	Практическое занятие №1. Патентные исследования.	МП, ММП
2		2		Практическое занятие №2. Порядок проведения и выбор источников информации для проведения патентного поиска.	МП, ММП
3		2		Практическое занятие №3. Определение классификационных индексов.	МП, ММП
Итого по разделу:		6	2		
Теоретические основы технического творчества.					
4	2	2	2	Практическое занятие №4. Технология поиска патентной информации.	МП, ММП
5		2		Практическое занятие №5. Выявление и оформление изобретений.	МП, ММП
6		2		Выявление и оформление изобретений.	МП, ММП
7		2		Практическое занятие №6. Структура заявления на изобретение.	МП, ММП
8		2		Структура заявления на изобретение.	МП, ММП
9		2		Законы и закономерности строения и развития техники	МП, ММП
10		2		Критерии эффективности технических объектов	МП, ММП
Итого по разделу:		14	2		
Методы поиска новых технических решений.					
11	3	2	2	Практическое занятие № 7. Проведение патентных исследований.	МП, ММП
12		2		Проведение патентных исследований.	МП, ММП
13		2		Практическое занятие № 8.	МП, ММП

оч.ф
з.ф

			Составление отчета о патентных исследованиях.	
14	2		Составление отчета о патентных исследованиях.	МП, ММП
15	2		Уровни творческой инженерной деятельности.	МП, ММП
16	2		Описание проблемной ситуации	МП, ММП
17	2		Иерархия задач поиска и выбора проектных решений	МП, ММП
Итого по разделу:		14	2	
Итого:		34	6	

МП – методическое пособие, ММП – мультимедиа–презентация, КЗ –карточки с заданиями

Самостоятельная работа обучающегося по очной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость в часах
Введение. Предмет и задачи дисциплины.			
1	1	Тема: Роль изобретательства и рационализаторства в научно-техническом прогрессе. СРС1: Проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	10
Итого по разделу:			10
Теоретические основы технического творчества.			
2	2	Тема: Краткая история известных торговых марок. Виды торговых марок. СРС2: Работа с источниками и литературой (интернет).	10
	3	Тема: Международные соглашения по охране прав на результаты интеллектуальной деятельности. СРС3: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	10
	4	Тема: Условия свободного использования защищенных объектов промышленной собственности. СРС4: Работа с источниками и литературой (интернет).	10
Итого по разделу:			30
Методы поиска новых технических решений.			
3	5	Тема: Лицензионные соглашения и их виды.	4

		СРС5: Проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	
	6	Тема: Аудит объектов промышленной собственности. СРС6: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	5
	7	Тема: Прекращение действия патента. СРС7: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	5
Итого по разделу:			14
Итого:			54

Самостоятельная работа обучающегося по заочной форме обучения

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоемкость в часах
Введение. Предмет и задачи дисциплины.			
1	1	Тема: Роль изобретательства и рационализаторства в научно-техническом прогрессе. СРС1: Проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	20
Итого по разделу:			20
Теоретические основы технического творчества.			
2	2	Тема: Краткая история известных торговых марок. Виды торговых марок. СРС2: Работа с источниками и литературой (интернет).	10
	3	Тема: Международные соглашения по охране прав на результаты интеллектуальной деятельности. СРС3: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	15
	4	Тема: Условия свободного использования защищенных объектов промышленной собственности. СРС4: Работа с источниками и литературой (интернет).	15
Итого по разделу:			40
Методы поиска новых технических решений.			
3	5	Тема: Лицензионные соглашения и их виды. СРС5: Проработка конспекта лекции. Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	14
	6	Тема: Аудит объектов промышленной	10

		собственности. СРС6: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	
	7	Тема: Прекращение действия патента. СРС7: Дополнение конспекта рекомендованной литературой.	10
Итого по разделу:			34
Итого:			94

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых работ не предусмотрено.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации. Обсуждение. Групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы. Обучение в сотрудничестве.	6
	ПЗ	Информационно-развивающие технологии: использование мультимедийного оборудования при проведении занятий; получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно. Имитационное виртуальное моделирование в группе студентов. Поиск решений и обсуждение ошибок.	12

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к зачету:

1. Понятие интеллектуальной собственности.
2. Основные понятия об авторском праве и формы его защиты.
3. Основные методы определения решения изобретательских и инженерных задач.
4. Первичные и вторичные документы патентной информации. Библиографические данные описания изобретения.
5. Промышленная собственность - объект патентного права.

6. Приоритет на изобретение. Конвекционный приоритет. Порядок установления и сроки действия приоритета.
7. Нормы патентного права.
8. Признаки и объекты изобретения по патентному закону. Охранные документы на изобретение, сроки их действия.
9. Признаки и объекты полезной модели по патентному закону. Охранные документы на модель, сроки их действия. Сравнение признаков модели и изобретений.
10. Международная патентная классификация (МПК).
11. Различие между изобретением и рационализаторским предложением.
12. Патентный поиск. Назначение, виды, срок.
13. Виды лицензионных соглашений. Назначение, сроки действия.
14. Права и обязанности патентообладателя.
15. Роль и значение аналогов технического решения при составлении заявки на изобретение. Разделы описания изобретения.
16. Роль и значение прототипа технического решения при составлении заявки на изобретение. Как определяется новизна технического решения изобретения.
17. Существенный признак изобретения и изобретательский уровень. В чем различие между патентом и инновационным патентом.
18. Срок действия авторских прав авторов изобретений, промышленных образцов и полезных моделей.
19. Процедура патентования.
20. Типовые признаки устройства как объекта технического творчества.
21. Организация рационализаторской работы на предприятии.
22. Объект изобретения – способ.
23. Структура заявки на выдачу патента.
24. Порядок рассмотрения заявки на выдачу патента.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Ф.Ю. Бурменко, Т. В. Боунегру, Ю.Ф. Бурменко. Защита интеллектуальной собственности.

Учебно-методический комплекс для студентов всех форм обучения механико-технологических направлений и специальностей. ИТИ. 2016.

2. А.А. Назаров. Защита интеллектуальной собственности и патентование. Учебное пособие – М.: МИТХТ им. М.В. Ломоносова, 2012.

3. Мартыненко О. В. Защита интеллектуальной собственности. Практикум: учеб. пособие / О. В. Мартыненко. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2013. – 44 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Суздальцев, А.И. Основы инженерного творчества и патентования: учебное пособие для вузов: в 2 частях. Часть 1. Основы инженерного творчества / А.И. Суздальцев. – Орел: Орел ГТУ, 2009. – 311 с.

2. Филичев, С.А. Основы технического творчества : краткий курс лекций [Текст] : учеб. пособие / С.А. Филичев. – Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 93 с.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

1. Защита интеллектуальной собственности: метод. указания к выполнению практ. занятий. Занятия 1 – 4 / сост.: В. Д. Мирошникова, Т. Д. Мирошникова ; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. – 78 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Аудитория также оснащена современным компьютером с подключенным к нему проектором с видеотерминала на настенный экран.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающийся, изучающий дисциплину, должен, с одной стороны, овладеть общим понятийным аппаратом, а с другой стороны, должен научиться применять теоретические знания на практике.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен знать основные определения и понятия.

Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы обучающегося. В программе курса отведено минимально необходимое время для работы обучающегося над темой. Самостоятельная работа включает в себя:

- чтение и конспектирование рекомендованной литературы;
- проработку учебного материала (по конспектам занятий, учебной и научной литературе), подготовку ответов на вопросы, предназначенные для самостоятельного изучения, доказательство отдельных утверждений, свойств, решение задач;
- подготовка к экзамену.

Руководство и контроль за самостоятельной работой обучающегося осуществляется в форме индивидуальных консультаций.

Технологическая карта (для дневного отделения)

Курс 4

Группа ИТ19ДР65НТ

семестр 7

Преподаватель – лектор доц. Бурменко Ф.Ю.

Преподаватель, ведущий практические занятия – доц. Боунегру Т.В.

Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов
Основы	бакалавриат	Б	3

инженерного творчества и патентоведения				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по истории, философии, основам проектной деятельности)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контрольная работа №1	КР1	Аудиторная	10	20
Практическое занятие №1	ПЗ1	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №2	ПЗ2	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №4	ПЗ4	Аудиторная	5	10
Рубежный контроль	РК		25	50
Контрольная работа №2	КР2	Аудиторная	10	20
Практическое занятие №6	ПЗ6	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №7	ПЗ7	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №8	ПЗ8	Аудиторная	5	10
Рубежная аттестация	РА		25	50
ИТОГО			50	100

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «30» 09 2022г. и признана соответствующей требованиям Государственного образовательного стандарта и учебного плана по специальности 2.23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Председатель УМК ИТИ



Е.А. Царюк