

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

«30» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.В.ДВ.06.01 «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА»
(шифр, наименование дисциплины)

на 2025/2026 учебный год

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобильная техника в транспортных технологиях
(наименование специализации)

Квалификация
Инженер

Форма обучения:
Очная

ГОД НАБОРА 2023

Бендеры 2024

Рабочая программа дисциплины **«Основы инженерного творчества»** составлена в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по специальности **23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства** и основной профессиональной образовательной программы по специализации **Автомобильная техника в транспортных технологиях**.

Составитель рабочей программы:

ст. преподаватель кафедры ТТМиК  (подпись) Федорова Т.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г. протокол № 2 от 03.09.2024г.

И.о. зав. кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы», отвечающей за реализацию дисциплины

«03» 09 2024г.  (подпись) А.С. Янута

И.о. зав. выпускающей кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«03» 09 2024г.  (подпись) А.С. Янута

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«10» 09 2024г.  (подпись) Н.А. Колесниченко

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «**Основы инженерного творчества**» является: подготовка к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи, организация и проведение исследований, обработка данных эксперимента.

Задачами дисциплины являются получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению исследований и обработке экспериментальных данных.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «**Основы инженерного творчества**» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, вариативной части дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06.01 основной профессиональной образовательной программы подготовки специалиста по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД УК-2.1 Формулирует цели, задачи, значимости ожидаемых результатов проекта
		ИД УК-2.2 Определяет потребности в ресурсах для реализации проекта
		ИД УК-2.3 Способен разработать план и контролировать реализацию проекта
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-2 Способен организовывать и проводить оценку образцов наземных транспортно-технологических средств, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ИД ПК-2.2 Применяет методы поиска технических решений при проектировании и модернизации объектов автомобильного транспорта

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з. е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Основы инженерного творчества»

Курс/ семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоём- кость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
3 курс/ 5 семестр	2/72	46	20	-	26	26	Зачёт
Итого:	2/72	46	20	-	26	26	Зачёт

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Основы инженерного творчества»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Теоретические основы инженерного творчества	18	6	6		6
2	Основы теории проектирования	32	8	12		12
3	Основные методы технического творчества	22	6	8		8
	Зачёт	-	-	-	-	
Всего:		72	20	26	-	26

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Теоретические основы инженерного творчества				
1.	1	2	1.1. Понятие и сущность инженерного творчества. 1.2. Психология творчества и креативное мышление	Плакаты, макеты, презентации
2.		2	1.3. Этапы творческого процесса в инженерии.	Плакаты, макеты, презентации
3.		2	1.4. Роль инноваций в техническом развитии.	
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2. Основы теории проектирования				

4.	2	2	2.1. Принципы и этапы инженерного проектирования.	Плакаты, макеты, презентации
5.		2	2.2. Системный подход в проектировании.	Плакаты, макеты, презентации
6.		2	2.3. Оптимизация и критерии эффективности проектов.	Плакаты, макеты, презентации
7.		2	2.4. Компьютерные технологии в проектировании (CAD, CAE).	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 2		8		
Раздел 3. Основные методы технического творчества				
8.	3	2	3.1. Классические методы: мозговой штурм, морфологический анализ, метод фокальных объектов.	Плакаты, макеты, презентации
9.		2	3.2. ТРИЗ (теория решения изобретательских задач). 3.3. Метод проб и ошибок, синектика.	
10.		2	3.4. Патентный поиск и защита интеллектуальной собственности	Плакаты, макеты, презентации
Итого по разделу 3		6		
ИТОГО:		20		

Практические занятия

№, п/п	Номер раздела	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Теоретические основы инженерного творчества				
1.	1	2	Анализ кейсов успешных инженерных решений.	Плакаты, макеты, презентации
2.		2	Анализ кейсов успешных инженерных решений.	Плакаты, макеты, презентации
3.		2	Тренинги по развитию креативного мышления.	
Итого по разделу 1		6		
Раздел 2. Основы теории проектирования				
4.	2	2	Разработка простых инженерных проектов	Плакаты, макеты, презентации
5.		2	Разработка простых инженерных проектов	Плакаты, макеты, презентации
6.		2	Разработка простых инженерных проектов	Плакаты, макеты, презентации
7.		2	Моделирование в САПР (на примере Fusion 360, Компас-3D).	Плакаты, макеты, презентации
8.		2	Моделирование в САПР (на примере Fusion 360, Компас-3D).	

9.		2	Моделирование в САПР (на примере Fusion 360, Компас-3D).	
Итого по разделу 2		12		
Раздел 3. Основные методы технического творчества				
10.	3	2	Решение изобретательских задач с применением ТРИЗ.	Плакаты, макеты, презентации
11.		2	Решение изобретательских задач с применением ТРИЗ	
12.		2	Проведение мозгового штурма для технической проблемы.	Плакаты, макеты, презентации
13.		2	Проведение мозгового штурма для технической проблемы.	
Итого по разделу 3		8		
ИТОГО:		26		

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Теоретические основы инженерного творчества			
Раздел 1	1.	Подготовка рефератов по истории инженерных изобретений: ИДЛ	2
	2.	Психология творчества и креативное мышление ИДЛ	2
	3.	Роль инноваций в техническом развитии ИДЛ	2
Итого по разделу 1			6
Раздел 2. Основы теории проектирования			
Раздел 2	1.	Разработка простых инженерных проектов: СИТ, ИДЛ	6
	2.	Моделирование в САПР (на примере Fusion 360, Компас-3D): СИТ, ИДЛ	6
Итого по разделу 2			12
Раздел 3. Основные методы технического творчества			
Раздел 3	1.	Анализ патентов и подготовка предложений по улучшению технических устройств	4
	2.	Дополнительные возможности моделирования. Моделирование по чертежу: СИТ, ИДЛ	4
Итого по разделу 3			8
ИТОГО:			26

Примечание: **ИДЛ** – изучение дополнительной литературы, **СИТ** – самостоятельное изучение темы.

5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год Издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Исакова, И. В. Основы инженерного творчества : учебное пособие / И. В. Исакова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 63 с..	Исакова, И. В	2013	-	Есть	ЭБС Лань
2.	Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А. И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 364 с.	Половинкин, А. И.	2022	-	Есть	ЭБС Лань
3.	Ковалев, М. М. Основы инженерного творчества : учебное пособие / М. М. Ковалев, Е. С. Белякова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2022. — 185 с.	Ковалев, М. М.	2022	-	Есть	ЭБС Лань
4.	Введение в современные САПР: Курс лекций. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.: ил.	МалюхВ. Н.	2010	-	есть	Кабинет ЭИР
5.	Инженерная компьютерная графика, 208с	Д.В. Волошинов, В.В. Громов.	2021	1	-	-
6.	УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ по работе с САПР ТП «КОМПАС - АВТОПРОЕКТ» (проектирование технологических процессов), Озерск - 2023	Р.Б. Исмагилов, А.А. Комаров	2023	-	есть	Кабинет ЭИР
7.	Инженерная и компьютерная графика в КОМПАС-3D / С. В. Белоусов, Е. И. Трубилин. — Краснодар : КубГАУ, 2020. —	Белоусов С. В.	2020	-	есть	Кабинет ЭИР

	345 с.					
8.	Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 496 с.	Большаков В. П.	2010	-	есть	Кабинет ЭИР
9.	Инженерная графика: общий курс. Учебник. Под ред. Н.Г. Иванцевской и В.Г. Букова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. — М.: Логос, 2005. - 232 с.: илл.	Н.Г. Иванцевская	2005	1	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Основы автоматизированного проектирования. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002 г. — 336 с. - ISBN 5-7038-2090-1.	Норенков, И. П.	2002	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» по специальности 23.02.03 «ТО и ремонт автомобильного транспорта» для заочной формы обучения / Симферополь, САТТ — 2015. - 35 с.	Трифонов А.А., Ардабьев А.М.	2015	-	есть	Кабинет ЭИР
3.	КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. — М.: ДМК Пресс, 2009. — 272 с., ил.	Баранова И.В.	2009	-	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий <u>100</u> ; % электронных <u>30</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный портал всё для студента <http://www.twirpx.com/>

2. Электронный портал книг, журналов и аудиокниг
<http://knigi.tr200.ru/>

3. Практические работы САПР Компас. Date Views 08.11
<https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-sapr-kompas-2895766.html>

4. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www.propro.ru>.

5. Электронный ресурс «Основы инженерного творчества». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.

3. Лицензионное программное обеспечение фирмы Autodesk: AutoCAD, AutoCAD® Inventor® Professional Suite и другое программное обеспечение (Программный комплекс: Education Suite for Architecture & Engineering 2019).

4. Лицензионное программное обеспечение фирма АСКОН: Компас-3D (2021) Академия», 2021 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация примерной программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы инженерного творчества; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: рабочая доска, макеты геометрических тел, пересекающихся тел, макеты деталей с разрезами и сечениями, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, комплект измерительных инструментов, динамические чертежи, методические указания к практическим работам, комплекты учебников, задачников, справочников, комплект кодограмм.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, мультимедийная установка, программное обеспечение общего назначения.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Приведены в УМКД

9 Технологическая карта по дисциплине «Основы инженерного творчества»

Не предусмотрена учебным планом

Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК

Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

Зам. директора по УМР ВПО

Н.А. Колесниченко