

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

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

УТВЕРЖДАЮ

Директор Филиала ПГУ им. Т.Г. Шевченко
в г. Рыбница, профессор

Павлинов И.А.

“ 15 ”

09

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 / 2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА»

Направление подготовки:

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

заочная

Рыбница 2018

Рабочая программа дисциплины «*Основы инженерного творчества*» / сост. В.В. Заболотная. – Рыбница: ГОУ ВО «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2018 – 9 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗОВОЙ ЧАСТИ БЛОКА ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 15.03.04 – «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом №200 Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.03.15 г.

Составитель _____



В.В. Заболотная, преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины состоят в подготовке бакалавров для решения различных задач создания новой и совершенствования существующей техники и технологии, ознакомление с современной методологией научно-технического творчества

Задачи дисциплины состоят в умении использовать методы научно-технического творчества в процессе изучения специальных дисциплин и при решении практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы инженерного творчества» относится к вариативной части (Б1.В.ДВ.04.01) блока дисциплин (модулей) подготовки студентов по направлению 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств».

Программа дисциплины построена согласно требованиям к обязательному содержанию основной образовательной программы подготовки выпускников по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-3	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-5	Способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-2	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- основы инженерного творчества;
- основные понятия и определения в технике и инженерной деятельности;
- основы теории творческого процесса;
- классификацию и методы инженерного творчества;
- противоречия изобретательской задачи.

3.2. Уметь:

- находить и формулировать творческую инженерную задачу;
- выявлять техническое противоречие изобретательской задачи;
- составлять и анализировать функциональную структуру технического объекта;
- применять известные методы поиска новых технических решений;

3.3. Владеть:

- знаниями об эволюции технических объектов;
- физическими принципами действия и их применением на практике;
- Знаниями о патентоведении и критериях патентоспособности.
- умениями и навыками поиска, технических решений

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
5	3 /108	108	6	-	6	96	зачет с оценкой
Итого:	3/108	108	6	-	6	96	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы инженерного творчества.	28	2	2	-	24
2.	Методы исследования проектных ситуаций. Методы поиска новых технических решений. Методы анализа технических решений	48	2	4	-	42
3.	Основы патентоведения	32	2	-	-	30

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
Итого:		108	6	6	-	96

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Основные виды инженерной деятельности. Требования к инженерной деятельности. Теория творчества и ее применение	Интерактивная презентация
2	2	2	Формулирование задач поиска технических решений. Поиск литературы. Интервьюирование потребителей. Методы поиска новых технических решений	Интерактивная презентация
3	3	2	Открытия и изобретения: Основные понятия. Стратегия изобретательской деятельности. Поиск патентной информации	Интерактивная презентация
Итого:		6		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименован ие лаборатории	Учебно- наглядные пособия
1	1	2	Методы исследования проектных ситуаций Формулирование задач поиска технических решений. Поиск литературы. Интервьюирование потребителей.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	2	2	Методы поиска новых технических решений. Метод проб и ошибок. Метод эвристических приемов. Метод контрольных вопросов. Метод мозговой атаки.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	2	2	Методы анализа технических решений. Контрольные перечни. Функционально-стоимостный анализ	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал

			технических объектов.		
Итого:		6			

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Постановка и анализ творческих задач. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	6
	2	Классификация методов инженерного творчества. <i>Работа с литературой и конспектирование.</i>	6
	3	Что такое техническое решение.	6
	4	Что такое физический принцип действия.	6
Раздел 2	1	Анкетный опрос.	6
	2	Накопление и свертывание данных.	6
	3	Синектика .	6
	4	Морфологический анализ.	6
	5	Алгоритм решения изобретательских задач.	6
	6	Метод десятичных матриц.	6
	7	Выбор методов проектирования.	6
Раздел 3	1	Оформление заявки на выдачу патента изобретения.	6
	2	Открытия и изобретения: Основные понятия.	6
	3	Стратегия изобретательской деятельности.	6
	4	Поиск патентной информации	6
	5	Рекомендации изобретателю.	6
Итого			96

5. Курсовые проекты (работы)

Курсовые проекты (работы) планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Основы инженерного творчества» используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- письменные домашние работы;
- самостоятельная работа студентов, в которую включается освоение основ инженерного творчества;
- консультации преподавателей.

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

Темы рефератов для самостоятельной работы.

1. Описание исследовательских проблем. Выбор объектов и методов исследования.
2. Эксперимент как средство получения и проверки научного знания.
3. Обоснование результатов эксперимента.
4. Оформление и представление результатов эксперимента.
5. Основы работы с патентной технической документацией.
6. Психология творческой деятельности.
7. Методы повышения эффективности творческой деятельности.
8. Особенности развития технической системы.
9. Прогнозирование развития технической системы.
10. Приемы поиска технических решений.
11. Стандарты решения изобретательских задач.
12. Алгоритмические методы поиска технических решений.
13. Инженерное проектирование.
14. Автоматизированное проектирование.

Вопросы для зачета

1. Цели и задачи курса «Основы инженерного творчества»
2. Основные этапы и схема творческого процесса
3. Различие четко определенных и творческих задач
4. Три основных качества изобретателя
5. Понятия «знания», «навык», «умение»
6. Перечислить наибольшее число профессиональных качеств инженера
7. Основные преграды, препятствующие творчеству в инженерной деятельности
8. Основные стадии проектирования технических объектов
9. Основные виды продуктов деятельности человека
и их аналогия с основными видами инженерной деятельности
10. Структура развитой инженерной деятельности
11. Что такое инженерное проектирование
12. Что такое конструирование
13. Что такое изобретательство и в чем отличие изобретения от открытия
14. Понятия «техническая система», «технический объект»
15. Основные характеристики описания технического объекта
16. Понятия «потребность» и «функция», в чем их отличие
17. Что такое техническое решение
18. Что такое физический принцип действия
19. Классификация методов поиска технических решений
20. Перечислить наибольшее число методов инженерного творчества
21. Какие виды противоречий содержит изобретательская задача, назовите и охарактеризуйте их
22. Метод эвристических приемов

23. Метод проб и ошибок, уровни сложности творческих задач
24. Метод мозговой атаки
25. Метод морфологического анализа
26. Функционально-структурный анализ
27. Патентный поиск в международной классификации изобретений

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Аверченков В.И., Малахов Ю.А. Методы инженерного творчества; Учеб. пособие. - Брянск: БИТМ, 1994.-110с.
2. Малахов Ю.А. Ознакомление с источниками патентной информации и методикой проведения патентного поиска: Метод. указания. - Брянск, БИТМ, 1994.-16 с.
3. Малахов Ю.А. Формирование описания заявки на изобретение и составление формулы изобретения: Метод. указания. - Брянск: БИТМ, 1998.-32 с.

8.2. Дополнительная литература

4. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учеб. пособие для студентов втузов.-М.: Машиностроение, 1980.-368 с.
5. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения.-2-е изд.-М.: Московский рабочий, 1973.-296 с.
6. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач.-Новосибирск: Наука, 1986.-209 с.
7. Международная классификация изобретений: Общие сведения.-М.: Машиностроение, 1991.-53 с.
8. Тринг М., Лейтузий Э. Как изобретать?/Пер. с англ.-М.:Мир, 1980.-272с.
9. Ильицкий В.Б., Малахов Ю.А., Ерохин В.В. Поводковая технологическая оснастка: Монография.-Брянск: БГТУ, 1999.-184с.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходимы:

- 1) Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций.
- 2) Компьютерная аудитория, оборудованная персональными компьютерами.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Рабочая программа по дисциплине «Основы инженерного творчества» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в

самостоятельном изучении тем студентом, а так же в конспектировании тем и написании тестов.

10. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 группа РФ16ВР62АТ1 семестр 5

Преподаватель – лектор Заболотная Виктория Владимировна

Преподаватели, ведущие практические занятия Заболотная Виктория Владимировна

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Основы инженерного творчества	бакалавриат	Б	5	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Информационные технологии, Структуры и алгоритмы обработки данных, Объектно-ориентированные программы				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Тест №1	Т1	аудиторная	10	20
Практическая работа №1	ПР1	аудиторная	10	20
Практическая работа №2	ПР2	аудиторная	10	20
Практическая работа №3	ПР3	аудиторная	10	20
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	К.р.		10	20
Итого			50	100

Составитель



преподаватель В.В. Заболотная

Зав. кафедрой автоматизации

технологических процессов и производств



доцент В.Е. Фёдоров

Согласовано:

Директор филиала

ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница



профессор И.А. Павлинов