

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ ГОУ
«ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

« 29 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.05 «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

(шифр, наименование дисциплины)

на 2023/2024 учебный год

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения:

Заочная

(ускоренное 4 г.6 м.)

ГОД НАБОРА **2023**

Бендеры 2023

Рабочая программа дисциплины «**Технология конструкционных материалов**» 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  Федорова Т.А.;
(подпись)

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

«05» 09 2023г. протокол № 2 от 05.09.23

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

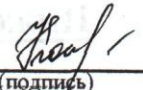
«05» 09 2023г.  А.С. Янута
(подпись)

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

«05» 09 2023г.  А.С. Янута
(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«29» 09 2023 г.  / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются: вооружение студентов знаниями и умениями, позволяющими при ремонте и эксплуатации транспортных средств обоснованно выбирать материалы и форму изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, дать студентам знания по современным методам получения и основам технологии обработки конструкционных материалов литьем, давлением, сваркой, резанием и другими способами формообразования.

Задачи дисциплины «Технология конструкционных материалов» состоят в формировании у студентов знаний и развития инженерного мышления в области методов обработки материалов, что необходимо для решения практических задач, связанных с производством, обслуживанием и ремонтом наземных транспортно-технологических средств.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «*Технология конструкционных материалов*» относится к вариативной части дисциплин Б1.В.05 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
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД ук-1.2 Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания
<i>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
	ПК-1 Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам	ИД ПК-1.1 Анализирует информацию по объектам исследования на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации ИД ПК-1.2 Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научно-

		технической информации ИД ПК-1.3 Формулирует и находит пути решения научно-технических задач применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам
	ПК-2 Способен организовывать и проводить оценку образцов наземных транспортно-технологических средств, разрабатывать рекомендации по повышению эксплуатационных свойств	ИД ПК-2.1 Способен разрабатывать рабочие программы-методики оценки и испытания образцов наземных транспортно-технологических средств, включая прием и подготовку образца ИД ПК-2.2 Применяет методы поиска технических решений при проектировании и модернизации объектов автомобильного транспорта ИД ПК-2.3 Способен проводить оценку образцов наземных транспортно-технологических средств

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з. е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Технология конструкционных материалов»

Сессия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость	В том числе				СР	
		Аудиторных					
		Всего	Л	ЛЗ			
3	3/108	10	6	-	4	89	Экзамен, К. (контроль 9ч.)
Итого 1 курс	3/108	10	6	-	4	89	Экзамен, К (контроль 9ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Технология конструкционных материалов»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1.	Основы металлургического производства	12	1	1	-	10
2.	Основы технологии литейного производства	12	1	1	-	10
3.	Основы технологии обработки металлов давлением	11	1	-	-	10
4.	Основы технологии сварочного производства	12	1	1	-	10
5.	Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин	12	1	1	-	10
6.	Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках	11	1	-	-	10

7.	Основы формообразования деталей со снятием стружки	14	-	-	-	14
8.	Основы формообразования деталей путем резания	15	-	-	-	15
	Контроль (Экзамен)	9				
Итого 1 курс		108	6	4		89

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы металлургического производства				
1.	1	1	Основы металловедения. Основы металлургического производства. Современное металлургическое производство и его продукция. Производство чугуна, стали, цветных металлов	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 1		1		
Раздел 2. Основы технологии литейного производства				
2.	2	1	Заготовительное производство. Выбор метода и способа получения заготовки. Общие сведения о литейном производстве. Современное состояние и роль литейного производства в машиностроении	Мультимедийные средства обучения
3.				Мультимедийные средства обучения
4.			Способы изготовления отливок	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 2		1		
Раздел 3. Основы технологии обработки металлов давлением				
5.	3	1	Технология обработки давлением. Общие сведения. Классификация процессов обработки давлением	Мультимедийные средства обучения
6.			Прокат и его производство. Продукция прокатного производства	Мультимедийные средства обучения
7.			Прессование. Волочение. Ковка. Штамповка	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 3		1		
Раздел 4. Основы технологии сварочного производства				
8.	4	1	Классификация и характеристика способов сварки. Сущность процесса. Классификация способов сварки.	Мультимедийные средства обучения

9.			Сварка плавлением.	Мультимедийные средства обучения
10.			Сварка давлением. Специальные термические процессы в сварочном производстве. Пайка. Специальные термические процессы в сварочном производстве	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 4		1		
Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин				
11.	5	1	Основные способы формообразования деталей машин. Подготовка заготовок. Общая характеристика размерной обработки	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 5		1		
Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках				
12.	6	1	Классификация металлорежущих станков. Классификация движений в металлорежущих станках. Основные элементы режущей части инструмента. Режимы резания.	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 6		1		
Раздел 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки				
13.	7	-	Физические основы процесса резания. Понятие припуска, методы определения припуска. Качество поверхности	Презентации (Казаков Технология металлов)
Итого по разделу 7		-		
Раздел 8. Основы формообразования деталей путем резания				
14.	8	-	Технологические возможности способов резания. Принципы базирования. Точность механической обработки. Методы обработки деталей резанием (точение, сверление, фрезерование и др.). Технологические методы отделочной (финишной) обработки поверхностей деталей машин	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 8		-		
ИТОГО 1 курс		6		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы металлургического производства				
1	1	1	Изучение исходных материалов и способов	Мультимедийные сред-

			получения черных металлов. Производство чугуна. Технология производства, классификация и маркировка углеродистой стали	ства обучения (МСО), раздаточный материал, методические указания
Итого по разделу 1		1		
Раздел 2. Основы технологии литейного производства				
2	2	1	Проектирование модельного комплекта. Получение отливок в разовых формах	МСО, раздаточный материал, методические указания
Итого по разделу 2		1		
Раздел 4. Основы технологии сварочного производства				
3	4	1	Основы сварочного производства. Характеристики сварочного тока при ручной дуговой сварке	МСО, раздаточный материал, методические указания
Итого по разделу 4		1		
Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин				
4	5	1	Режим резания, геометрия срезаемого слоя, шероховатость поверхности	
Итого по разделу 5		1		
ИТОГО 1 курс		4		

Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студента -

№ раздела	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Основы металлургического производства			
Раздел 1	1.	Свойства металлов и сплавов: СИТ [1]	3
	2.	Современное металлургическое производство: ИДЛ	3
	3.	Производство чугуна, стали, цветных металлов ИДЛ, СИТ [1]	4
Итого по разделу 1			10
Основы технологии литейного производства			
Раздел 2	1.	Заготовительное производство. Выбор метода и способа получения заготовки. ИДЛ, СИТ [1]	3
	2.	Общие сведения о литейном производстве Современное состояние и роль литейного производства в машиностроении. ИДЛ, СИТ [1]	3
	3.	Способы изготовления отливок. ИДЛ, СИТ [1]	4
Итого по разделу 2			10
Основы технологии обработки металлов давлением			

Раздел 3	1.	Технология обработки давлением. Общие сведения. Классификация процессов обработки давлением ИДЛ, СИТ [1]	4
	2.	Прокат и его производство. Продукция прокатного производства. ИДЛ, СИТ [1]	3
	3.	Прессование. Волочение. Ковка. Штамповка. ИДЛ, СИТ [1]	3
Итого по разделу 3			10
Основы технологии сварочного производства			
Раздел 4	1.	Технологические особенности сварки различных металлов и сплавов: СИТ [1]	3
	2.	Контроль сварных и паянных соединений: СИТ [1]	2
	3.	Сварка плавлением. ИДЛ, СИТ [1]	3
	4.	Сварка давлением. Специальные термические процессы в сварочном производстве. Пайка. Специальные термические процессы в сварочном производстве. ИДЛ, СИТ [1]	2
Итого по разделу 4			10
Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин			
Раздел 5	1.	Физическая сущность процесса резания. Вибрации в процессе резания. Технологическая наследственность: ИДЛ, СИТ [1]	5
	2.	Основные способы формообразования деталей машин. Подготовка заготовок. Общая характеристика размерной обработки. СИТ [1]	5
Итого по разделу 5			10
Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках			
Раздел 6	1.	Приводы металлорежущих станков: СИТ [1]	4
	2.	Классификация металлорежущих станков Классификация движений в металлорежущих станках. СИТ [1]	3
	3.	Основные элементы режущей части инструмента. Режимы резания. СИТ [1]	3
Итого по разделу 6			10
Основы формообразования деталей со снятием стружки			
Раздел 7	1.	Физические основы процесса резания. СИТ [1]	4
	2.	Понятие припуска, методы определения припуска. СИТ [1]	5
	3.	Качество поверхности СИТ [1]	5
Итого по разделу 7			14
Основы формообразования деталей путем резания			
Раздел 8	1.	Технологические возможности способов резания. Принципы базирования. СИТ [1]	5
	2.	Точность механической обработки. Методы обработки деталей резанием (точение, сверление, фрезерование и др.). СИТ [1]	5
	3.	Технологические методы отделочной (финишной) обработки поверхностей деталей машин СИТ [1]	5
Итого по разделу 8			15
ИТОГО 1 курс			89

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.	Технология конструкционных материалов: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов/ А.М. Дальский и др.; Под ред. А.М. Дальского.- 5изд.,- М.: Машиностроение,2004.-512 с., ил.	А.М. Дальский, Т.М. Барсукова,	2004	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Материаловедение	Сильман Г.И.	2008	1	есть	Кабинет ЭИР
3.	Материаловедение для автомехаников	Чумаченко Ю.Т.	2003г.	1	есть	Кабинет ЭИР
4.	Материаловедение для автомехаников	Чумаченко Ю.Т.	2008г.	1	есть	Кабинет ЭИР
5.	Материаловедение и технология металлов	Фетисов Г.П.	2009г.	1	есть	Кабинет ЭИР
6.	Материаловедение	Сильман Г.И.	2008	1	есть	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1.	Материаловедение и технология металлов	Фетисов Г.П.	2002г.	-	есть	Кабинет ЭИР
2.	Технология конструкционных материалов. Учебник для втузов	Солнцев Ю.П.	2006г.	-	есть	Кабинет ЭИР
3.	Слесарное дело с основами материаловедения	Макиенко Н.В.	1973г.	10	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий <u>90</u> ; % электронных <u>100</u>						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Операционная система Windows.

2. Текстовый редактор MS Word.
3. Графические редакторы: MS Paint, AdobePhotoshop.
4. Средство подготовки презентаций: PowerPoint.
5. Средства компьютерных телекоммуникаций: InternetExplorer, Microsoft Outlook.

Электронные ресурсы в сети Интернет

1. Сафронов В.Е. Технология конструкционных материалов и материаловедение: Электронный учебник МГТУ www.mt2.bmstu.ru/technjl.php
2. Коротких М.Т. Технология конструкционных материалов и материаловедение: Электронный учебник www.lokesnet.ru/.../840-materialovedenie-knigi.html
3. Приходько В.М., Фатюхин Д.С. Библиотека учебно-методической литературы www.librery.tkm.front.ru
4. Егоров Ю.П., Хворова И.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов btn.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/12/u_sam.pdf

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как:

- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари);
- <http://www1.fips.ru> (Федеральный институт промышленной собственности);
- <http://www.fepo.ru> (Подготовка к ФЭПО, использование возможностей тренировочного Интернет-тестирования), а так же пользоваться специализированными сайтами, такими как www.anticor.ru, www.naukaran.ru, www.maik.ru, и другими рекомендованными преподавателем на лекционных занятиях.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации и интерактивной доской.

По всем разделам используются видеофильмы с демонстрацией оборудования в работе. Лаборатории и учебные аудитории кафедры оборудуются наглядными пособиями в виде стендов и планшетов, размещенных на стенах, мультимедийными пособиями, раздаточными материалами, атласами микроструктур и др., а рабочие места преподавателей – современной оргтехникой, в т.ч. компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

Лабораторное оборудование и приборы: при проведении лабораторных работ используется следующее учебно-лабораторное оборудование:

№ п/п	Примерный перечень необходимого лабораторного оборудования и инструментов	Число на под- группу, шт.
1	2	3

1.	Сварочный генератор	2
2.	Трансформатор сварочный	5
3.	Ацетиленовый генератор (комплект оборудования для газовой сварки)	1
4.	Сварочный тренажер	1
5.	Электрододержатели, горелки и т.п.	15
6.	Установка для сварки в среде защитных газов	2
7.	Стенды, плакаты, наглядные пособия, проектор и компьютер	1 компл.
8.	Прибор для определения механических свойств - твердомер ПИМ учебный	2
9.	Меры твердости	10
10.	Печь камерная электронагревательная	2
11.	Пресс гидравлический	1
12.	Инструменты, комплект	5
13.	Лабораторная установка для определения относительного удлинения металлов	1
14.	Универсальная разрывная машина тип УММ-50	1
15.	Лабораторная установка по наблюдению за процессом кристаллизации	1
16.	Микроскоп измерительный МИР-3	1

Технические средства обучения: мультимедийная техника для проведения лекций: интерактивная доска, ПК. Применение ЭВМ базируется на типовом ПО с использованием программно-ориентированных модулей.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:
Приведены в УМКД

9 Технологическая карта по дисциплине «Технология конструкционных материалов»

Курс 1

Группа БП23ВР66АТ1 (16/1 гр. АТ)

Сессия 3

На 2023-2024 учебный год

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель, Т.А. Федорова

Преподаватели, ведущие практические занятия – ст. преподаватель, Т.А. Федорова

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 4 з. е.

Сессия	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
3	3/108	10	6	-	4	89	Экзамен, К. (контроль 9ч.)
Итого 1 курс	3/108	10	6	-	4	89	Экзамен, К (контроль 9ч)

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и лабораторных занятий	0	5
	Посещение практических занятий	0	5
	Итого	0	10
Текущий контроль работы на практических занятиях	Лабораторные работы по разделу 1. Основы металлургического производства	0	10
	Лабораторные работы по разделу 2. Основы технологии литейного производства	0	10
	Лабораторные работы по разделу 4. Основы технологии сварочного производства	0	10
	Лабораторные работы по разделу 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин	0	10
	Итого	0	40
Рубежный контроль	Тестирование	0	20
	Контрольная работа	40	40
	Итого	40	60
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 40 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» - 40 - 69 баллов, оценки «хорошо» - 70-89 баллов, оценки «отлично» - 90-100 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных практических занятий, подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в конференциях.

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить получен-

ную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов по экзаменационному билету при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на экзамене баллы суммируются с набранными баллами по рейтингу за семестр, и оценка выставляется по представленной выше шкале.

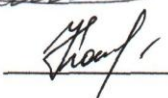
Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК

 Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

 А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко