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)
"30" 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
Б1.В.05 «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»
(шифр, наименование дисциплины)

на 2023/2024 и 2024/2025 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 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:

доцент кафедры ТТМиК _____ Ляхов Е.Ю.;
(подпись)

ст. преподаватель кафедры ТТМиК _____ _ Федорова Т.А.;
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы»
«03» 09 2024г. протокол №2 от 03.09.2024

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

«03» 09 2024г. _____ А.С. Янута
(подпись)

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

«03» 09 2024г. _____ А.С. Янута
(подпись)

Согласовано
Зам. директора по УМР ВПО
«25» 09 2024г. _____ / Н.А. Колесниченко /
(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» являются: вооружение студентов знаниями и умениями, позволяющими при производстве, эксплуатации и ремонте 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 специалитета 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 выпускников и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	**УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**ИД** $_{\text{УК-1.2}}$ Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам	**ИД** $_{\text{ПК-1.1}}$ Анализирует информацию по объектам исследования на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации **ИД** $_{\text{ПК-1.2}}$ Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научно-

		технической информации **ИД** $_{ПК-1.3}$ Формулирует и находить 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»

Семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость	В том числе					
		Аудиторных				СР	
		Всего	Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2/72	68	34	34	-	4	-
2	2/72	34	-	34	-	2	Экзамен (контроль 36ч.)-
3	3/108	66	16	16	34	6	Экзамен (контроль 36ч.)-
Всего	**7/252**	**168**	**50**	**84**	**34**	**12**	**Экзамен (контроль 72ч)**

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	18	6	-	10	2
2.	Основы технологии литейного производства	14	6	-	8	-
3.	Основы технологии обработки металлов давлением	14	6	-	8	-
4.	Основы технологии сварочного производства	28	6	12	8	2
5.	Классификация, сущность основных способов	15	2	4	8	1

	и физико-механические основы формообразования деталей машин					
6.	Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках	23	4	8	10	1
7.	Основы формообразования деталей со снятием стружки	10	2	-	8	-
8.	Основы формообразования деталей путем резания	10	2	-	8	-
	Контроль (Экзамен)	**36**				
9.	Основы формообразования деталей машин электро-физико-химическими методами	22	8	4	8	2
10.	Современные способы изготовления машиностроительных деталей	26	8	6	8	4
	Контроль (Экзамен)	**36**				
	Всего	**252**	**50**	**34**	**84**	**12**

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	2	Основы металловедения	Мультимедийные средства обучения
2.		2	Основы металлургического производства Современное металлургическое производство и его продукция	Мультимедийные средства обучения
3.		2	Производство чугуна, стали, цветных металлов	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 1		***6***		
Раздел 2. Основы технологии литейного производства				
4.	2	2	Заготовительное производство. Выбор метода и способа получения заготовки	Мультимедийные средства обучения
5.		2	Общие сведения о литейном производстве Современное состояние и роль литейного производства в машиностроении	Мультимедийные средства обучения
6.		2	Способы изготовления отливок	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 2		***6***		
Раздел 3. Основы технологии обработки металлов давлением				
7.	3	2	Технология обработки давлением. Общие сведения. Классификация процессов обработки давлением	Мультимедийные средства обучения
8.		2	Прокат и его производство. Продукция прокатного производства	Мультимедийные средства обучения

9.		2	Прессование. Волочение. Ковка. Штамповка	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 3		***6***		
Раздел 4. Основы технологии сварочного производства				
10.	4	2	Классификация и характеристика способов сварки. Сущность процесса. Классификация способов сварки.	Мультимедийные средства обучения
11.		2	Сварка плавлением.	Мультимедийные средства обучения
12.		2	Сварка давлением. Специальные термические процессы в сварочном производстве. Пайка. Специальные термические процессы в сварочном производстве	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 4		***6***		
Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин				
13.	5	2	Основные способы формообразования деталей машин. Подготовка заготовок. Общая характеристика размерной обработки	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 5		***2***		
Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках				
14.	6	2	Классификация металлорежущих станков Классификация движений в металлорежущих станках.	Мультимедийные средства обучения
15.		2	Основные элементы режущей части инструмента. Режимы резания.	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 6		***4***		
Раздел 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки				
16.	7	2	Физические основы процесса резания. Понятие припуска, методы определения припуска. Качество поверхности	Презентации (Казаков Технология металлов)
Итого по разделу 7		***2***		
Раздел 8. Основы формообразования деталей путем резания				
17.	8	2	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		***2***		
Раздел 9. Основы формообразования деталей машин электро-физико-химическими методами				
18.	9	2	Электроэрозионная обработка	Мультимедийные средства обучения
19.		2	Электрохимическая обработка	Мультимедийные

				средства обучения
20.		2	Импульсно-механическая (ультразвуковая) обработка	Мультимедийные средства обучения
21.		2	Плазменно-механическая обработка	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 9		***8***		
Раздел 10. Современные способы изготовления машиностроительных деталей				
22.	10	2	Порошковая металлургия	Мультимедийные средства обучения
23.		2	Пластмассы и способы формования изделий из них	Мультимедийные средства обучения
24.		2	Применение стеклопластиков и углепластиков	Мультимедийные средства обучения
25.		2	Аддитивные технологии и аддитивное производство	Мультимедийные средства обучения
Итого по разделу 10		***8***		
Всего		**50**		

Практические (семинарские) занятия

№, п/п	**№ раздела**	**Объем часов**	**Тема практического занятия**	**Учебно-наглядные пособия**
Раздел 4. Основы технологии сварочного производства				
1	4	2	Материалы для сварки плавлением	МТО мастерских, методические указания
2		2	Изучение устройства и характеристик источников тока для дуговой сварки	МТО мастерских, методические указания
3		2	Изучение влияния условий электродуговой сварки на обрывную длину дуги.	МТО мастерских, методические указания
4		2	Изучение оборудования газовой сварки и резки	МТО мастерских, методические указания
5		2	Изучение распределения твердости в зоне термического влияния сварного соединения при холодной сварке чугуна	МТО мастерских, методические указания
6		2	Контроль качества сварного шва	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 4		***12***		
Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин				

7	5	2	Измерение линейных размеров с помощью штангенциркуля и микрометра	МТО мастерских, методические указания
8		2	Физические основы процесса резания	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 2		***4***		
Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках				
9	6	2	Изучение геометрии токарных резцов	МТО мастерских, методические указания
10		2	Изучение геометрии инструментов для обработки отверстий	МТО мастерских, методические указания
11		2	Изучение геометрии фрез	МТО мастерских, методические указания
12		2	Металлорежущие станки и инструментальные материалы	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 6		***8***		
Раздел 9. Основы формообразования деталей машин электро-физико-химическими методами				
13	9	2	Изучение оборудования, применяемого при электрофизической обработке	МТО мастерских, методические указания
14		2	Изучение оборудования, применяемого при электрохимической обработке	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 9		**4**		
Раздел 10. Современные способы изготовления машиностроительных деталей				
15	10	2	Изучение оборудования и оснастки, применяемой в порошковой металлургии	МТО мастерских, методические указания
16		2	Изучение полимерных и композиционных материалов, применяемых при формировании изделий	МТО мастерских, методические указания
17		2	Изучение оборудования и материалов, применяемых в аддитивном производстве	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 10		**6**		
Всего:		**34**		

Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Основы металлургического производства				
1	1	2	Изучение исходных материалов и способов получения черных металлов	МТО мастерских, методические указания
2		2	Производство чугуна	МТО мастерских, методические указания

3		2	Расчет шихты для получения отливки из серого чугуна	МТО мастерских, методические указания
4		2	Технология производства, классификация и маркировка углеродистой стали	МТО мастерских, методические указания
5		2	Металлургия цветных металлов	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 1		***10***		
Раздел 2. Основы технологии литейного производства				
6	2	2	Технологичность отливок и основные принципы их конструирования. Литейные свойства сплавов	МТО мастерских, методические указания
7		2	Проектирование модельного комплекта	МТО мастерских, методические указания
8		2	Получение отливок в разовых формах	МТО мастерских, методические указания
9		2	Специальные способы литья	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 2		***8***		
Раздел 3. Основы технологии обработки металлов давлением				
10	3	2	Исходные заготовки для разных способов ОМД	МТО мастерских, методические указания
11		2	Изменение пластичности и сопротивления деформации металла	МТО мастерских, методические указания
12		2	Объемная штамповка	МТО мастерских, методические указания
13		2	Листовая штамповка	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 3		***8***		
Раздел 4. Основы технологии сварочного производства				
14	4	2	Основы сварочного производства	МТО мастерских, методические указания
15		2	Характеристики сварочного тока при ручной дуговой сварке	МТО мастерских, методические указания
16		2	Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки	МТО мастерских, методические указания
17		2	Пайка	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 4		***8***		
Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин				
18	5	2	Выбор метода и способа получения заготовки	МТО мастерских, методические указания
19		2	Принципы выбора метода и способа формообразования	МТО мастерских, методические указания
20		2	Режим резания, геометрия срезаемого слоя, шероховатость поверхности	МТО мастерских, методические указания

21		2	Классификация и особенности применения поверхностного пластического деформирования	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 5		**8**		
Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках				
22	6	2	Изучение конструкции основных типов токарных резцов. Заточка резцов	МТО мастерских, методические указания
23		2	Изучение конструкции, геометрии и контроль спиральных свёрл	МТО мастерских, методические указания
24		2	Обработка заготовок на токарно-винторезных станках	МТО мастерских, методические указания
25		2	Обработка заготовок на вертикально-сверлильном станке	МТО мастерских, методические указания
26		2	Обработка заготовок на фрезерном станке	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 6		***10***		
Раздел 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки				
27	7	2	Деформации металла в зоне резания. Виды стружек	МТО мастерских, методические указания
28		2	Силы резания	МТО мастерских, методические указания
29		2	Упрочнение металлов (наклёп)	МТО мастерских, методические указания
30		2	Тепловые явления при резании металлов	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 7		***8***		
Раздел 8 Основы формообразования деталей путем резания				
31	8	2	Расчёт режима резания при точении	МТО мастерских, методические указания
32		2	Расчёт режима резания при точении	МТО мастерских, методические указания
33		2	Расчёт режима резания при сверлении	МТО мастерских, методические указания
34		2	Расчёт режима резания при фрезеровании	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 8		***8***		
Раздел 9. Основы формообразования деталей машин электро-физико-химическими методами				
35		2	Исследование технологического процесса электроэрозионной обработки.	МТО мастерских, методические указания
36		2	Изучение устройства электроэрозионного прошивочного станка 4А611	МТО мастерских, методические указания
37		2	Экспериментальное определение технико-экономических показателей прошивания отверстий на электроэрози-	МТО мастерских, методические указания

			онном станке	
38		2	Определение зависимостей технологических характеристик электрохимической обработки плоской поверхности заготовки от плотности тока	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 9		***8***		
Раздел 10. Современные способы изготовления машиностроительных деталей				
39		2	Анализ методов формообразований заготовок в порошковой металлургии	МТО мастерских, методические указания
40		2	Анализ оборудования и технологической оснастки при формировании изделий из пластмасс.	МТО мастерских, методические указания
41		2	Анализ методов формообразования заготовок из полимерных композиционных материалов	МТО мастерских, методические указания
42		2	Анализ способов формообразования заготовок при использовании аддитивных технологических методов производства	МТО мастерских, методические указания
Итого по разделу 10		***8***		
Всего		**84**		

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]	1
	2.	Современное металлургическое производство: ИДЛ	1
		Итого по разделу 1	***2***
Основы технологии сварочного производства			
Раздел 4	3.	Технологические особенности сварки различных металлов и сплавов: СИТ [1]	1
	4.	Контроль сварных и паянных соединений: СИТ [1]	1
		Итого по разделу 4	***2***
Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин			
Раздел 5	5.	Физическая сущность процесса резания. Вибрации в процессе резания. Технологическая наследственность: ИДЛ, СИТ [1]	1
		Итого по разделу 5	***1***
Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках			
Раздел 6	6.	Приводы металлорежущих станков: СИТ [1]	1
		Итого по разделу 6	***1***
Раздел 9. Основы формообразования деталей машин электро-физико-химическими методами			

Раздел 9	7.	Сущность электроэрозионной обработки ***ИДЛ***	1
	8.	Сущность плазменно-механической обработки ***ИДЛ***	1
		Итого по разделу 9	***2***
Раздел 10. Современные способы изготовления машиностроительных деталей			
Раздел 10	9.	Материалы, применяемые в порошковой металлургии ***ИДЛ***	1
	10.	Сущность формообразования деталей из пластмасс ***ИДЛ***	1
	11.	Сущность формообразования деталей из стекло- и углепластиков ***ИДЛ***	1
	12.	Сущность формообразования деталей в аддитивном производстве ***ИДЛ***	1
		Итого по разделу 10	***4***
		Всего	**12**

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

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	Е. А. Астафьева, Ф. М. Носков, О. А. Масанский, В. С. Казаков.	2017	1	есть	Кабинет ЭИР
2.	Технология конструкционных материалов	Афанасьев А. А., Погонин А. А.	2014	1	есть	Кабинет ЭИР
3.	Технология конструкционных материалов	А. А. Аксенов, В. П. Миронов	2010	1	есть	Кабинет ЭИР
4.	Технология конструкционных материалов.	Под редакцией Ю. М. Барона	2012	1	есть	Кабинет ЭИР
5.	Технология конструкционных материалов. Производство заготовок	Алексеев А.Г. и др.	2023	1	есть	Кабинет ЭИР
6.	Технология конструкционных материалов	А.Ю. Краснова, П.А. Иванов, Е.В. Усова.	2023	1	есть	Кабинет ЭИР
	Дополнительная литература					
1.	Технология конструкционных материалов	А.М. Дальский, Т.М. Барсукова,	2004	1	есть	Кабинет ЭИР
2.	Электрохимическое формообразование инст-	В. П. Строшков, Ю. И. Категоренко.	2016	1	есть	Кабинет ЭИР

	румента, литейной оснастки, деталей машин					
3.	Технология конструкционных материалов	Гайдар С. М., Колокатов А. М., Пикина А. М.	2021	1	есть	Кабинет ЭИР
4.	Технология конструкционных материалов. Лабораторный практикум:	В. И. Никифоров, Ю. М. Барон, В. С. Кобчиков, М. Т. Коротких, В. С. Медко, М. М. Радкевич	2017	1	есть	Кабинет ЭИР
5.	Лабораторный практикум по технологии конструкционных материалов	Майтаков А.Л., Ветрова Н.Т., Берязева Л.Н.	2023	1	есть	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине: %печатных изданий_100_; % электронных _100_						

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 и практических работ используется следующее учебно-лабораторное оборудование:

№ п/п	Примерный перечень необходимого лабораторного оборудования и инструментов	Число на подгруппу, 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 БП23ДР65АТ1

Семестр 1,2,3

На 2023-2024 и 2023-2024 учебный год

Преподаватель – лектор – ст. преподаватель, Т.А. Федорова; доцент Ляхов Е.Ю.

Преподаватели, ведущие лабораторные занятия – ст. преподаватель, Т.А. Федорова, доцент Ляхов Е.Ю.

Преподаватели, ведущие практические занятия – доцент Ляхов Е.Ю.

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 7 з. е.

Семестр	**Количество часов**						**Форма контроля**
	Трудоемкость	**В том числе**					
		Аудиторных				**СР**	
		Всего	**Л**	**ЛЗ**	**ПЗ**		
1	2/72	68	34	34	-	4	-
2	2/72	34	-	34	-	2	Экзамен (контроль 36ч.)-
3	3/108	66	16	16	34	6	Экзамен (контроль 36ч.)-
Всего	**7/252**	**168**	**50**	**84**	**34**	**12**	**Экзамен (контроль 72ч)**

Форма текущей аттестации	**Расшифровка**	**Минимальное количество баллов**	**Максимальное количество баллов**
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных и лабораторных занятий	0	5
	Итого за 1 семестр	**0**	**5**
	Посещение лабораторных занятий	0	5
	Итого за 2 семестр	**0**	**5**
Текущий контроль работы на лабораторных занятиях	Лабораторные работы по разделу 1. Основы металлургического производства	5	10
	Лабораторные работы по разделу 2. Основы технологии литейного производства	4	8
	Лабораторные работы по разделу 3. Основы технологии обработки	4	8

	металлов давлением		
	Лабораторные работы по разделу 4. Основы технологии сварочного производства	4	8
	Итого за 1 семестр	17	34
	Лабораторные работы по разделу 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин	4	8
	Лабораторные работы по разделу 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках	5	10
	Лабораторные работы по разделу 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки	4	8
	Лабораторные работы по разделу 8 Основы формообразования деталей путем резания	4	8
	Итого за 2 семестр	**17**	**34**
Рубежный контроль	*1 семестр*		
	МКР1 (Раздел 1,2)	2	6
	МКР2 (Раздел 3,4)	2	6
	Итого 1 семестр	**4**	**12**
	2 семестр		
	МКР1 (Раздел 6,7,8)	2	10
	Итого 2 семестр	**2**	**10**
Итого количество баллов по текущей аттестации		**40**	**100**
Промежуточная аттестация	**Экзамен**	**10**	**30**
Итого за 1 курс		**40**	**100**
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий	5	10
Текущий контроль работы на практических и лабораторных занятиях	Практические занятия	10	30
	Лабораторные занятия	10	30
Рубежный	МКР1	7,5	15

троль	МКР2	7,5	15
Итого количество баллов по текущей аттестации		**40**	**100**
Промежуточная аттестация	**Экзамен**	**10**	**30**
Итого за 2 курс		**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 полученную 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.

Доцент
кафедры ТТМиК _____Е.Ю. Ляхов

Ст. преподаватель
кафедры ТТМиК _____Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК _____А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО _____Н.А. Колесниченко