

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПО ГОУ

«ПНУ им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал  
С.С. ИВАНОВА  
(подпись, расшифровка подписи)

« 29 » 09 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:

**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:**

ст. преподаватель кафедры ТТМиК  Федорова Т.А.;

(подпись)

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

«5» 09 2023г. протокол №2 от 3.09.23

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

«5» 09 2023г.  А.С. Янута

(подпись)

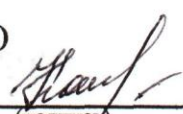
И.о. зав. выпускающей кафедрой «Транспортно-технологические машины и комплексы»

«5» 09 2023г.  А.С. Янута

(подпись)

Согласовано

Зам. директора по УМР ВПО

«25» 09 2023г.  / 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                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>                 |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Системное и критическое мышление                                                        | <b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий               | <b>ИД ук-1.2</b> Систематизирует информацию, полученную из различных источников, в соответствии с требованиями выполнения задания                                                                                                                                                                                    |
| <b>Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b> |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                         | <b>ПК-1</b> Способен формулировать и решать научно-технические задачи применительно к объектам автомобильного транспорта и технологическим процессам | <b>ИД ПК-1.1</b> Анализирует информацию по объектам исследования на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников научно-технической информации<br><b>ИД ПК-1.2</b> Осуществляет поиск и проверку новых технических решений при изучении литературных, патентных и других источников научно- |

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

| Планирование контрольных мероприятий |                   |                  |    |    |    |    |                             |
|--------------------------------------|-------------------|------------------|----|----|----|----|-----------------------------|
| Семестр                              | Трудоём-<br>кость | Количество часов |    |    |    |    | Форма<br>контроля           |
|                                      |                   | В том числе      |    |    |    |    |                             |
|                                      |                   | Аудиторных       |    |    |    | СР |                             |
|                                      |                   | Всего            | Л  | ЛЗ | ПЗ |    |                             |
| 1                                    | 2/72              | 68               | 34 | 34 | -  | 4  | -                           |
| 2                                    | 2/72              | 34               | -  | 34 | -  | 2  | Экзамен<br>(контроль 36ч.)- |
| Итого<br>1 курс                      | 4/144             | 102              | 34 | 68 | -  | 6  | Экзамен<br>(контроль 36ч)   |

##### 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                                                             | 16               | 6                 | -  | 8  | 2  |
| 5.        | Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин | 12               | 2                 | -  | 8  | 2  |

|                     |                                                                          |            |           |          |           |          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|-----------|----------|
| 6.                  | Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках | 14         | 4         | -        | 10        | 2        |
| 7.                  | Основы формообразования деталей со снятием стружки                       | 10         | 2         | -        | 8         | -        |
| 8.                  | Основы формообразования деталей путем резания                            | 10         | 2         | -        | 8         | -        |
|                     | <b>Контроль (Экзамен)</b>                                                | <b>36</b>  |           |          |           |          |
| <b>Итого 1 курс</b> |                                                                          | <b>144</b> | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>68</b> | <b>6</b> |

#### **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<br>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<br>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 |

|                                                                                                                        |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Итого по разделу 3</b>                                                                                              |   | <b>6</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Раздел 4. Основы технологии сварочного производства</b>                                                             |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| 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          |
| <b>Итого по разделу 4</b>                                                                                              |   | <b>6</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин</b> |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| 13.                                                                                                                    | 5 | 2         | Основные способы формообразования деталей машин. Подготовка заготовок. Общая характеристика размерной обработки                                                                                                                                                    | Мультимедийные средства обучения          |
| <b>Итого по разделу 5</b>                                                                                              |   | <b>2</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках</b>                              |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| 14.                                                                                                                    | 6 | 2         | Классификация металлорежущих станков Классификация движений в металлорежущих станках.                                                                                                                                                                              | Мультимедийные средства обучения          |
| 15.                                                                                                                    |   | 2         | Основные элементы режущей части инструмента. Режимы резания.                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>Итого по разделу 6</b>                                                                                              |   | <b>4</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Раздел 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки</b>                                                    |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| 16.                                                                                                                    | 7 | 2         | Физические основы процесса резания. Понятие припуска, методы определения припуска. Качество поверхности                                                                                                                                                            | Презентации (Казаков Технология металлов) |
| <b>Итого по разделу 7</b>                                                                                              |   | <b>2</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Раздел 8. Основы формообразования деталей путем резания</b>                                                         |   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| 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          |
| <b>Итого по разделу 8</b>                                                                                              |   | <b>2</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
| <b>ИТОГО 1 курс</b>                                                                                                    |   | <b>34</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |

## Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены учебным планом в 1,2 семестр

## Лабораторные занятия

| №<br>п/п                                                 | № раздела | Объем<br>часов | Тема лабораторного занятия                                                                | Учебно-наглядные<br>пособия                                                         |
|----------------------------------------------------------|-----------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Основы металлургического производства          |           |                |                                                                                           |                                                                                     |
| 1                                                        | 1         | 2              | Изучение исходных материалов и способов получения черных металлов                         | Мультимедийные средства обучения (МСО), раздаточный материал, методические указания |
| 2                                                        |           | 2              | Производство чугуна                                                                       | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 3                                                        |           | 2              | Расчет шихты для получения отливки из серого чугуна                                       | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 4                                                        |           | 2              | Технология производства, классификация и маркировка углеродистой стали                    | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 5                                                        |           | 2              | Металлургия цветных металлов                                                              | МСО, раздаточный материал, 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 | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 7                                                        |           | 2              | Проектирование модельного комплекта                                                       | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 8                                                        |           | 2              | Получение отливок в разовых формах                                                        | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 9                                                        |           | 2              | Специальные способы литья                                                                 | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| Итого по разделу 2                                       |           | 8              |                                                                                           |                                                                                     |
| Раздел 3. Основы технологии обработки металлов давлением |           |                |                                                                                           |                                                                                     |
| 10                                                       | 3         | 2              | Исходные заготовки для разных способов ОМД                                                | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 11                                                       |           | 2              | Изменение пластичности и сопротивления деформации металла                                 | МСО, раздаточный материал, методические указания                                    |
| 12                                                       |           | 2              | Объемная штамповка                                                                        | МСО, раздаточный ма                                                                 |

|                                                                                                                        |   |           |                                                                                    |                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                                        |   |           |                                                                                    | териал, методические указания                    |
| 13                                                                                                                     |   | 2         | Листовая штамповка                                                                 | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 3</b>                                                                                              |   | <b>8</b>  |                                                                                    |                                                  |
| <b>Раздел 4. Основы технологии сварочного производства</b>                                                             |   |           |                                                                                    |                                                  |
| 14                                                                                                                     | 4 | 2         | Основы сварочного производства                                                     | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 15                                                                                                                     |   | 2         | Характеристики сварочного тока при ручной дуговой сварке                           | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 16                                                                                                                     |   | 2         | Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки                         | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 17                                                                                                                     |   | 2         | Пайка                                                                              | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 4</b>                                                                                              |   | <b>8</b>  |                                                                                    |                                                  |
| <b>Итого 1 семестр</b>                                                                                                 |   | <b>34</b> |                                                                                    |                                                  |
| <b>Раздел 5. Классификация, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин</b> |   |           |                                                                                    |                                                  |
| 18                                                                                                                     | 5 | 2         | Выбор метода и способа получения заготовки                                         | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 19                                                                                                                     |   | 2         | Принципы выбора метода и способа формообразования                                  | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 20                                                                                                                     |   | 2         | Режим резания, геометрия срезаемого слоя, шероховатость поверхности                |                                                  |
| 21                                                                                                                     |   | 2         | Классификация и особенности применения поверхностного пластического деформирования | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 5</b>                                                                                              |   | <b>8</b>  |                                                                                    |                                                  |
| <b>Раздел 6. Основные сведения о металлорежущих инструментах и металлорежущих станках</b>                              |   |           |                                                                                    |                                                  |
| 22                                                                                                                     | 6 | 2         | Изучение конструкции основных типов токарных резцов. Заточка резцов                | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 23                                                                                                                     |   | 2         | Изучение конструкции, геометрии и контроль спиральных свёрл                        | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 24                                                                                                                     |   | 2         | Обработка заготовок на токарно-винторезных станках                                 | МСО, раздаточный материал, методические указания |

|                                                                     |   |           |                                                       |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|---|-----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 25                                                                  |   | 2         | Обработка заготовок на вертикально-сверлильном станке | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 26                                                                  |   | 2         | Обработка заготовок на фрезерном станке               | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 6</b>                                           |   | <b>10</b> |                                                       |                                                  |
| <b>Раздел 7. Основы формообразования деталей со снятием стружки</b> |   |           |                                                       |                                                  |
| 27                                                                  | 7 | 2         | Деформации металла в зоне резания. Виды стружек       | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 28                                                                  |   | 2         | Силы резания                                          | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 29                                                                  |   | 2         | Упрочнение металлов (наклёп)                          | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 30                                                                  |   | 2         | Тепловые явления при резании металлов                 | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 7</b>                                           |   | <b>8</b>  |                                                       |                                                  |
| <b>Раздел 8 Основы формообразования деталей путем резания</b>       |   |           |                                                       |                                                  |
| 31                                                                  | 8 | 2         | Расчёт режима резания при точении                     | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 32                                                                  |   | 2         | Расчёт режима резания при точении                     | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 33                                                                  |   | 2         | Расчёт режима резания при сверлении                   | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| 34                                                                  |   | 2         | Расчёт режима резания при фрезеровании                | МСО, раздаточный материал, методические указания |
| <b>Итого по разделу 8</b>                                           |   | <b>8</b>  |                                                       |                                                  |
| <b>Итого 2 семестр</b>                                              |   | <b>34</b> |                                                       |                                                  |
| <b>ИТОГО 1 курс</b>                                                 |   | <b>68</b> |                                                       |                                                  |

#### Самостоятельная работа студента -

| № раздела                                    | № п/п | Тема и вид самостоятельной работы обучающегося | Трудоемкость (в часах) |
|----------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Основы металлургического производства</b> |       |                                                |                        |
| Раздел 1                                     | 1.    | Свойства металлов и сплавов: СИТ [1]           | 1                      |

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

## 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 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
| <b>Основная литература</b> |                                                                                                                                                                                                     |                                |             |                    |                    |                                     |
| 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 |
| <b>Дополнительная литература</b>                                                  |                                                           |               |        |    |      |             |
| 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:<br>%печатных изданий <u>90</u> ;<br>% 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](http://www.mt2.bmstu.ru/technjl.php)
2. Коротких М.Т. Технология конструкционных материалов и материаловедение: Электронный учебник [www.lokesnet.ru/.../840-materialovedenie-knigi.html](http://www.lokesnet.ru/.../840-materialovedenie-knigi.html)
3. Приходько В.М., Фатюхин Д.С. Библиотека учебно-методической литературы [www.librery.tkm.front.ru](http://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](http://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](http://www.anticor.ru), [www.naukaran.ru](http://www.naukaran.ru), [www.maik.ru](http://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:

| №<br>п/п | Примерный перечень необходимого лабораторного оборудования<br>и инструментов | Число на под-<br>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 БП23ДР65АТ1(113гр.АТ)

Семестр 1,2

**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.

| Семестр         | Количество часов  |             |    |    |    |    | Форма контроля              |
|-----------------|-------------------|-------------|----|----|----|----|-----------------------------|
|                 | Трудоем-<br>кость | В том числе |    |    |    |    |                             |
|                 |                   | Аудиторных  |    |    |    | СР |                             |
|                 |                   | Всего       | Л  | ЛЗ | ПЗ |    |                             |
| 1               | 2/72              | 68          | 34 | 34 | -  | 4  | -                           |
| 2               | 2/72              | 34          | -  | 34 | -  | 2  | Экзамен<br>(контроль 36ч.)- |
| Итого<br>1 курс | 4/144             | 102         | 34 | 68 | -  | 6  | Экзамен<br>(контроль 36ч)   |

| Форма текущей аттестации                         | Расшифровка                                                                      | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Контроль посещаемости занятий                    | Посещение лекционных и лабораторных занятий                                      | 0                             | 5                              |
|                                                  | <b>Итого за 1 семестр</b>                                                        | <b>0</b>                      | <b>5</b>                       |
|                                                  | Посещение лабораторных занятий                                                   | 0                             | 5                              |
|                                                  | <b>Итого за 2 семестр</b>                                                        | <b>0</b>                      | <b>5</b>                       |
| 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 металлов давлением | 4                             | 8                              |
|                                                  | Лабораторные работы по разделу 4. Основы технологии сварочного производства      | 4                             | 8                              |
|                                                  | <b>Итого за 1 семестр</b>                                                        | <b>17</b>                     | <b>34</b>                      |
|                                                  | Лабораторные работы по разделу 5. Классифика-                                    | 4                             | 8                              |

|                                               |                                                                                                            |           |            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
|                                               | ция, сущность основных способов и физико-механические основы формообразования деталей машин                |           |            |
|                                               | 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          |
|                                               | <b>Итого за 2 семестр</b>                                                                                  | <b>17</b> | <b>34</b>  |
| Рубежный контроль                             | <i>1 семестр</i>                                                                                           |           |            |
|                                               | МКР1 (Раздел 1,2)                                                                                          | 2         | 6          |
|                                               | МКР2 (Раздел 3,4)                                                                                          | 2         | 6          |
|                                               | <b>Итого 1 семестр</b>                                                                                     | <b>4</b>  | <b>12</b>  |
|                                               | <i>2 семестр</i>                                                                                           |           |            |
|                                               | МКР1 (Раздел 6,7,8)                                                                                        | 2         | 10         |
|                                               | <b>Итого 2 семестр</b>                                                                                     | <b>2</b>  | <b>10</b>  |
| Итого количество баллов по текущей аттестации |                                                                                                            | <b>40</b> | <b>100</b> |
| Промежуточная аттестация                      | <b>Экзамен</b>                                                                                             | <b>10</b> | <b>30</b>  |
| <b>Итого по дисциплине</b>                    |                                                                                                            | <b>40</b> | <b>100</b> |

**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.

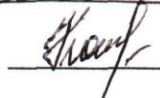
Ст. преподаватель  
кафедры ТТМиК

 Т.А. Федорова

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

 А.С. Янута

Заместитель директора по УМР ВПО

 Н.А. Колесниченко