

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ОП 03. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика фонда оценочных средств**
- 2. Фонд оценочных средств текущего контроля**
- 3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**
- 4. Общие критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации**
- 5. Литература и иные информационные источники для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Назначение Фонда оценочных средств и запланированные результаты обучения по дисциплине.

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки достижений результатов обучения, запланированных по дисциплине общепрофессионального цикла «Материаловедение».

В ходе освоения рабочей программы дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;
- расшифровывать марки сталей и сплавов;
- выбирать методы получения заготовок

знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

1.2. Состав Фонда оценочных средств

ФОС включает оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

В ходе оценки достижений результатов обучения по дисциплине используются следующие формы текущего контроля: опрос (устный или письменный), тестирование (тестовые задания), наблюдение и оценка результатов работы на уроках и практических занятиях, контроль и оценка результатов выполнения самостоятельной работы; промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Формы контроля результатов обучения по дисциплине:

Планируемые результаты	Показатели	Критерии	Формы текущего контроля	Формы промеж. аттестация
Умения: – распознавать и классифицир	Демонстрирует сформированность умений при выполнении	Правильность Самостоятельность Соответствие времени,	Наблюдение и оценка результатов выполненных	Дифференцированный зачет

<p>овать конструкцион ные сырьевые материалы по внешнему виду, происхожден ию, свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять виды конструкцион ных материалов; – выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации ; – проводить исследования и испытания материалов; – рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья; – расшифровыв ать марки сталей и сплавов; – выбирать методы получения заготовок 	<p>заданий и в поведенческих навыках. Планирует последовательно сть действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>отведенного на выполнение задания. Проявление активности при выполнении задания в паре или в мини- группе.</p>	<p>заданий на практических занятиях. Оценка результатов выполненной самостоятельной работы</p>	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономернос ти процессов кристаллизац ии и структурообр азования металлов и сплавов, основы их термообработ ки, способы 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины</p>	<p>Правильность Полнота Самостоятельнос ть (без дополнительных наводящих вопросов)</p>	<p>Устный или письменный опрос</p>	<p>Дифференцирова нный зачет</p>

<p>защиты металлов от коррозии;</p> <p>– классификацию и способы получения композитных материалов;</p> <p>– принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;</p> <p>– строение и свойства металлов, методы их исследования;</p> <p>– классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</p> <p>– методику расчёта и назначения режимов резания для различных видов работ;</p> <p>– правила расшифровки марок сталей;</p> <p>– методы получения заготовок;</p> <p>– правила выбора методов получения заготовок</p>				
--	--	--	--	--

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Формами текущего контроля по дисциплине являются: опрос (устный или письменный), в том числе может быть тестирование (тестовые задания), наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях, контроль и оценка результатов выполнения самостоятельной работы.

Общими критериями оценки достижений результатов обучения по дисциплине при проведении текущего контроля являются: наличие способностей осуществлять расчеты и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения, определять напряжения в конструкционных элементах, производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

В ходе текущего контроля при выполнении заданий во время практических занятий осуществляется оценка достижения умений по дисциплине.

Процедура оценки, используемая при текущем контроле

В ходе текущего контроля преподаватель осуществляет оценивание знаний и умений обучающегося.

Процедура оценки результатов текущего контроля при освоении программы дисциплины осуществляется в двух вариантах: по итогам опроса или по итогам выполненных обучающимся работ. В первом случае преподаватель задает вопросы и оценивает ответы обучающегося, во втором – проверяет задание, выполненное в ходе урока, практического занятия или самостоятельной работы, и выставляет текущую оценку. Оценка может быть выставлена за выполнение всех заданий в целом или за каждое задание в отдельности. Результаты текущего контроля могут быть учтены при выставлении оценки за промежуточную аттестацию.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 1

для проведения устного опроса или собеседования

Требования к опросу, собеседованию

Опрос – форма текущего контроля, направленный на проверку знаний. Опрос проводится после изучения материала по одной или нескольким темам (разделам) в виде ответов на вопросы или обсуждения ситуаций. Опрос позволяет выявить проблемы в освоении учебного материала и скорректировать содержание последующих занятий для повышения качества обучения.

Опрос проводится в устной форме.

Устный опрос может проводиться фронтально (когда вопросы задаются всем обучающимся) или индивидуально (когда вопросы задаются одному обучающемуся в виде собеседования).

Собеседование – вид устного опроса, при котором вопросы задаются по нескольким темам, разделам в последовательном или хаотичном порядке с целью проверки полученных знаний.

Время проведения опроса, как правило, варьируется от 5-10 минут до 45 мин.

Критерии оценки опроса, собеседования

При оценивании результатов опроса, собеседования учитываются:

- правильность,
- полнота ответа, аргументированность суждений, в том числе самостоятельность (без наводящих вопросов),
- использование основных терминов и понятий,
- приведение примеров, подтверждающих теоретические положения

При проведении опроса, собеседования используются следующие общие критерии оценивания:

Оценка «отлично»

Материал изложен правильно, без ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания учебного материала.

Оценка «хорошо»

Материал изложен правильно, допускается наличие 1-2 несущественных ошибок или неточностей, более 75% верной информации. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Учебный материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «удовлетворительно»

Материал в целом изложен правильно, допускается наличие 3-5 ошибок, 50% и более верной информации. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно»

Материал излагается с большим количеством ошибок (более 51% - неверной информации или 6 ошибок и более), непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Оценка неудовлетворительно ставится также в том случае, если ответ не дан.

Оценочные материалы

Перечень вопросов, понятий, определений для устного опроса, собеседования

1. Общие сведения о строении вещества
2. Основные методы определения свойств материалов
3. Металлические сплавы
4. Стали
5. Термическая обработка металлов и сплавов
6. Чугуны
7. Цветные металлы и сплавы
8. Неметаллические материалы

9. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами
10. Инструментальные материалы
11. Порошковые и композиционные материалы
12. Сверхтвердые материалы
13. Основные способы обработки материалов

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 2

для оценки результатов практических занятий

Требования к оценке результатов практических занятий

Оценка результатов практических занятий – форма текущего контроля направлена на контроль поэтапного формирования практических умений, навыков студента.

Оценка преподавателем результатов практических занятий проводится на основании наблюдений за процессом выполнения студентом работы и на основе результатов выполненной работы.

Выполнение практических работ (заданий) носит обучающий характер. При выполнении практических работ (заданий) при наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель проводит корректирующее объяснение и показ образцов выполнения заданий.

Критерии оценки результатов практических занятий

К основным критериям при оценивании относятся:

- правильность выполнения практического задания, соблюдение технологии и т.п.
- полнота и самостоятельность выполнения задания,
- соблюдение времени, отведенного на выполнение задания,
- точность оформления результата выполненной работы с учетом заданной формы,
- соблюдение техники безопасности при выполнении задания,
- проявление активности при выполнении задания в паре или в мини-группе.

При оценке результатов практических занятий используются следующие общие критерии оценивания:

Оценка «отлично»

Все задания выполнены правильно, в полном объеме, без ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются освоение учебного материала, всех необходимых знаний и умений.

Оценка «хорошо»

Большая часть заданий (75% и более) выполнена правильно, допускается наличие 1-2 несущественных ошибок или неточностей. Ответы на поставленные вопросы даны в необходимом объеме, используются основные термины и понятия. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Продemonстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Учебный материал освоен, основные знания и умения освоены.

Оценка «удовлетворительно»

Более половины заданий выполнено верно, допускается наличие 3-5 ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно»

Задания выполнены с большим количеством ошибок (более 51% - неверной информации или 6 ошибок и более), или не выполнено полностью. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на вопросы даны лишь частично верно.

Оценочные материалы

Основные задания по темам практических занятий

Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов

Задание: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение

Задание: Определение твердости по Бриннелю

Задание: Определение твердости по Роквеллу

Задание: Определение твердости по Виккерсу

Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов

Задание: Проведение микроанализа сталей до и после обработки

Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы

Задание: Проведение микроанализа цветных сплавов

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 3.

Оценка результатов самостоятельной работы обучающегося

Оценка результата выполнения самостоятельных работ – форма контроля направлена на поэтапный анализ формирования практических навыков и компетенций студента при его самостоятельной работе и демонстрации её результатов. При выполнении самостоятельной работы при наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель проводит корректирующее объяснение. Время выполнения задания (как правило) – 90 минут.

Самостоятельная работа по дисциплине предусматривает следующие виды работ:

1) Текущий контроль по разделу «Неметаллические материалы»

Оценка содержания самостоятельной работы:

По итогам начисляются баллы:

0-70 - Правильность

0-10 - Полнота ответа, аргументированность суждений

0-10 - Использование профессиональной терминологии

0-10 - Приведение примеров, подтверждающих теоретические положения

Критерии оценки выполнения самостоятельных работ:

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо

70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценки, используемая при промежуточной аттестации

В ходе промежуточной аттестации преподаватель осуществляет оценивание знаний и умений обучающегося по дисциплине.

Процедура оценки результатов промежуточной аттестации при освоении программы дисциплины осуществляется в двух вариантах: по итогам опроса или по итогам выполненных обучающимся работ. В первом случае преподаватель задает вопросы и оценивает ответы обучающегося, во втором – проверяет выполненное задание и выставляет оценку по промежуточной аттестации.

При выставлении оценки за промежуточную аттестацию преподавателем могут быть учтены оценки текущего контроля, с учетом этого преподаватель при промежуточной аттестации имеет право задавать вопросы по всему изученному материалу.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Общие сведения о строении вещества
2. Основные методы определения свойств материалов
3. Металлические сплавы
4. Стали
5. Термическая обработка металлов и сплавов
6. Чугуны
7. Цветные металлы и сплавы
8. Неметаллические материалы
9. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами
10. Инструментальные материалы
11. Порошковые и композиционные материалы
12. Сверхтвердые материалы
13. Основные способы обработки материалов

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕРКЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ

1. Расшифровать марки: Д16Т, Д18П, ВСт3кп, В95ПЧАМ, область применения.
2. Расшифровать марки: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т, область применения.
3. Представить классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения: углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение (ВСт.3кп, БСт.3пс, сталь 30).
4. Провести исследования и испытания материалов (на твердость) по методу Бринелля и по методу Роквелла.
5. Из представленных 5 материалов определите по внешним признакам чугун, сталь, титановый сплав, алюминиевый и магниевый сплав.

6. Из представленных материалов: АМгЗ, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выбрать материал для обшивки крыла, сверла, трубопровода низкого давления, зубила, шестерни прибора.
7. Подобрать оптимальный инструментальный материал для обработки:
 - алюминиевых сплавов;
 - конструкционных сталей;
 - нержавеющей сталей;
 - бронзы;
 - титана.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО

по промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета

При проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине проверяются знания и умения обучающегося. Студенты выполняют задание письменно.

Время для подготовки ответа: 90 минут.

Примерные вопросы для дифференцированного зачета

1. Что называется кристаллизацией?
2. Что такое линия температур - ливидус?
3. Что такое линия температур - солидус?
4. Что такое аллотропия (полиморфизм) вещества?
5. Какую форму кристаллической решетки имеет железо при температуре до 911 градусов Цельсия?
6. Какие металлы относятся к группе железных металлов?
7. Что такое тугоплавкие металлы?
8. На какие группы подразделяются цветные металлы?
9. Как маркируются термически не упрочняемые алюминиевые сплавы?
10. Что такое сплав ВК8 и для каких целей он применяется?
11. Сформулируйте понятия "глубина резания", "подача", "скорость резания"
12. Что означают цифры в марке качественной конструкционной стали?
13. Что означает цифра после буквы с в маркировке стали?
14. Что означает цифра в маркировке ст 3?
15. Составьте алгоритм "Как расшифровать марку стали?". Приведите пример.
16. Что такое керамика?
17. Как принято классифицировать керамику?
18. Что входит в состав керамических материалов?
19. Из каких операций состоит технология изготовления керамических изделий?
20. Расшифруйте марку Т15К6
21. Как определяют характеристики прочности материала?
22. С какой целью определяют ударную вязкость материала?
23. Что характеризует твердость материала?
24. Какой вид разрушения (хрупкое или вязкое) наиболее опасен?
25. Что называют конструктивной прочностью материала?
26. Расшифровать марки: Д16Т, Д18П, ВСтЗкп, В95ПЧАМ, область применения.
27. Расшифровать марки: 30ХГСНА, 12Х18Н9Т, область применения.

28. Представить классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения: углеродистые конструкционные стали: маркировка, свойства, применение (ВСт.3кп, БСт.3пс, сталь 30).
29. Провести исследования и испытания материалов (на твердость) по методу Бринелля и по методу Роквелла.
30. Из представленных 5 материалов определите по внешним признакам чугун, сталь, титановый сплав, алюминиевый и магниевый сплав.
31. Из представленных материалов: АМг3, сталь У7, Р6М5К5, 1163АТВ, ЛС59-1 выбрать материал для обшивки крыла, сверла, трубопровода низкого давления, зубила, шестерни прибора.
32. Подобрать оптимальный инструментальный материал для обработки:
- алюминиевых сплавов;
 - конструкционных сталей;
 - нержавеющей сталей;
 - бронзы;
 - титана.
33. Какими способами можно получать заготовки?
34. Какие существуют виды сварки?
35. Какой процесс называется прессованием?
36. С какой целью производят шлифование?
37. Когда используется способ изготовления заготовки литьем?
38. Перечислите основные принципы выбора конструкционных материалов.
39. Назовите основные механические свойства материала.
40. Какие свойства важны для конструкционных материалов?
41. Какими свойствами характеризуются металлы материаловедение?
42. Перечислите к каким конструкционным материалам относится быстрорежущая сталь, титановый сплав, дюралюминий, латунь и текстолит?
43. Продолжите фразу: «Основными видами заготовок для деталей являются заготовки, полученные:» (назвать не менее 5).
44. Назовите способы (не менее 3) получения заготовок обработкой давлением?
45. Охарактеризуйте в зависимости от типа штампа виды штамповки (не менее 3).
46. Привести пример, каким методом наиболее целесообразно получить заготовку для конкретной детали.

Особенности оценивания письменного ответа:

Оценка "отлично" ставится, если студент:

- 1) полно излагает изученный материал по конкретному вопросу, даёт правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает ответ на вопросы последовательно и правильно.

Оценка "хорошо" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка "удовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или ссылке на нормативно-правовые акты;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части содержания ответа на поставленные перед ним вопросы допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

При выставлении оценки по дисциплине преподаватель учитывает оценки по текущему контролю и по промежуточной аттестации, ориентируясь на общие критерии оценки результата освоения рабочей программы дисциплины.

4. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В ходе текущего контроля знаний и умений выставляются дифференцированные оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно или неудовлетворительно.

В ходе промежуточной аттестации и текущего контроля преподаватель вправе корректировать критерии выставления оценок с учетом особенностей обучающихся, при этом учитываются общие требования к оцениванию результатов обучения.

Оценка "отлично" ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу по теме или разделу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Учебный материал усвоен в полном объеме. Студент демонстрирует умения тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка "отлично" соответствует высокому уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "хорошо" ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу по теме, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Студент хорошо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, использует профессиональную лексику, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка "хорошо" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "удовлетворительно" ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала по теме в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой по теме, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Обучающийся допускает неточности в ответе, использует неточные формулировки, в ответе наблюдается нарушение логической последовательности в изложении учебного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка "удовлетворительно" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями решает практические

задачи или не справляется с ними самостоятельно. Оценка "неудовлетворительно" соответствует тому, что программа дисциплины (или часть программы) НЕ освоена.

Для оценки уровня освоения темы или раздела дисциплины, устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - тема, раздел или вся программа дисциплины не освоена.

Оценки текущего контроля и промежуточной аттестации отражаются в журнале учебных занятий.

5. ЛИТЕРАТУРА И ИНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основная литература:

Электронные издания:

1. Материаловедение машиностроительного производства : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18303-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534757>

Дополнительная литература:

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071>