

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Педагогический институт
(наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Артемонова М.В.

«31» августа 2022 г.

1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Технология. Экономическое образование»

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование системы компетенций будущего педагога, способного анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки на основе знаний о методах обработки конструкционных материалов, классификации современных конструкционных материалов и их физико-механических и технологических свойствах, целях и методах стандартизации и системе обеспечения качества измерения на производстве, умений и навыков, позволяющих обоснованно выбирать материалы, современные методы формообразования заготовок и деталей.

Задачи:

- ознакомление с основными группами современных материалов, их свойствами и областью применения;
- формирование знаний о факторах, определяющие свойства материалов;
- ознакомление с основами методами направленного изменения свойств материалов, современными методами получения и технологией обработки конструкционных материалов литьем, давлением, резанием, а также электрофизическими и электрохимическими способами обработки;
- ознакомление с особенностями получения неразъемных соединений сваркой, пайкой, склеиванием, технологией изготовления полуфабрикатов и изделий из порошковых, композиционных и резиновых материалов.
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов.
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания модуля и формированию необходимой компетенции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы материаловедения» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|--|---|----------------------------------|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ПК4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых | ПК.4.1. Формулирует личностные, предметные и метапредметные результаты обучения по своему учебному предмету. ПК.4.2. Применяет современные методы формирования развивающей образовательной среды. ПК.4.3. Создает педагогические условия | знать: основные технологические и эксплуатационные свойства конструкционных материалов, закономерности, определяющие формирование структуры и различных свойств материалов; уметь: самостоятельно определять вид | Практико-ориентированные задания |

| | | | |
|-------------------|--|---|--|
| учебных предметов | для формирования развивающей образовательной среды | материала и выбирать его для конкретного изделия; владеть: способностью анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки. | |
|-------------------|--|---|--|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Тематический план форма обучения – очная

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---------------------|--|---------|-----------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | в форме практической подготовки | | |
| 1 | Введение. Классификация материалов. | 1 | 1.2 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 2 | Структура материалов. | 1 | 3,4 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 3 | Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов. | 1 | 5,6 | 2 | | 2 | 2 | 13 | Рейтинг-контроль 1 |
| 4п | Цветные металлы и сплавы на их основе. | 1 | 7,8 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 5 | Способы поверхностного упрочнения стали. | 1 | 9.10 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 6 | Древесина и древесные материалы | 1 | 11,12 | 2 | | 2 | 2 | 13 | Рейтинг-контроль 2 |
| 7 | Композиционные материалы | 1 | 13.14 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 8 | Полимерные материалы | 1 | 15,16 | 2 | | 2 | 2 | 13 | |
| 9 | Наноматериалы | 1 | 17.18 | 2 | | 2 | 2 | 13 | Рейтинг-контроль 3 |
| Всего за 4 семестр: | | | | | | 18 | | 117 | Экзамен 27 часов |
| Итого по дисциплине | | | | | | 18 | | 117 | Экзамен 27 часов |

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Классификация материалов.

Содержание темы.

Значение, цель и задачи курса «Основы материаловедение». История развития науки, задачи, цели и перспективы. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие материаловедения. Роль материаловедения в современной технике. Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов.

Тема 2. Структура материалов.

Содержание темы.

Физико-химическое строение и свойства металлов. Методы исследования. Атомное строение. Металлическая связь. Кристаллические решетки. несовершенства реальных кристаллов. Кристаллизация металлов. Условия и механизм кристаллизации.

Тема 3. Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов

Содержание темы.

Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны. Легированный чугун. Легированные стали и сплавы. Влияние углерода на свойства стали. Классификация и маркировка. Область применения. Типовая термообработка.

Тема 4. Цветные металлы и сплавы на их основе.

Содержание темы.

Цветные металлы и сплавы на их основе. Область применения. Классификация по различным признакам и маркировка. Медь и ее сплавы. Латунни, бронзы, их свойства и применение. Алюминий и его сплавы. Спеченные алюминиевые сплавы. Титан и его сплавы. Термообработка сплавов. Баббиты на оловянной и свинцовой основах.

Тема 5. Способы поверхностного упрочнения стали.

Содержание темы.

Роль поверхностного слоя. Поверхностная закалка. Деформационное упрочнение поверхности. Химико-термическая обработка стали: основные закономерности, цементация, азотирование, цианирование, нитроцементация, силицирование, борирование. Диффузионная металлизация: хромирование и алитирование.

Тема 6. Древесина и древесные материалы.

Содержание темы.

Определение влажности древесины. Повышение конструкционных свойств древесины. Воздействие на окружающую среду лесных массивов.

Тема 7. Композиционные материалы.

Содержание темы.

Общая характеристика и классификация. Строение, свойства и применение композиционных материалов. Композиционные материалы на неметаллической основе. Композиционные материалы на металлической основе. Гибридные композиционные материалы. Композиционные материалы, используемые для работы при высоких температурах.

Тема 8. Полимерные материалы.

Содержание темы.

Полимеры. Классификация и область применения. Строение и механические свойства. Аморфные и кристаллические полимеры. Пластмассы. Состав и классификация. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Наполненные пластмассы. Пенопласты.

Свойства и область применения термопластических и терморезистивных пластмасс. Резины. Стекло. Керамика. Лакокрасочные материалы. Клеи. Общие сведения, состав и классификация.

Тема 9. Наноматериалы.

Содержание темы.

Общая характеристика и классификация. Свойства и применение наноматериалов. Конструкционные и функциональные наноматериалы.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Физико-химические основы материаловедения.

Содержание темы

Изучить закономерности периодической системы – периоды и группы. Сформировать умение определять принадлежность химических элементов к металлам и неметаллам. Изучить классификацию материалов. Изучить основные свойства материалов.

Тема 2. Определение механических характеристик при осевом растяжении стержня из низкоуглеродистой стали

Содержание темы

Определение основных характеристик механических свойств низкоуглеродистой стали: прочности и пластичности

Тема 3. Определение твердости металла методом Бринелля.

Содержание темы

Изучить основные конструктивные элементы прибора Бринелля. Провести измерение твердости трех образцов. Рассчитать значение твердости по Бринеллю. Провести испытание твердости трех образцов. Полученные значения проанализировать.

Тема 4. Определение твердости металлов методом Роквелла.

Содержание темы

Изучить основные конструктивные элементы прибора Роквелла. Используя сравнительные шкалы твердости, ознакомиться с основными видами наконечников, прикладываемой к образцу нагрузкой и ходом проведения испытаний.

Тема 5. Определение ударной вязкости материалов при испытании на динамический изгиб.

Содержание темы

Рассмотреть типы применяемых образцов. Ознакомиться с устройством и принципами работы маятникового копра. Провести испытания образцов. Рассчитать значения ударной вязкости. Сделать заключение о возможности применения исследуемых образцов металла при эксплуатации в условиях динамических нагрузок.

Тема 6. Термическая обработка углеродистой стали марки 45.

Содержание темы

Ознакомление с основными технологическими операциями при проведении основных видов термической обработки. Изучение влияния термической обработки на механические свойства углеродистой стали марки 45.

Тема 7. Построение диаграммы состояний сплавов.

Содержание темы

Ознакомление студентов с основными видами диаграмм состояния, их основными линиями, точками, их значением.

Тема 8. Исследование макроструктуры (макроанализ) металлов и сплавов.

Содержание темы

Ознакомление с методом макроанализа, изучение макроструктуры металлов и сплавов. Приобретение навыков исследования макроструктуры металлов и сплавов.

Тема 9. Анализ микроструктуры углеродистой стали.

Содержание темы

Ознакомление с методом исследования микроструктуры железоуглеродистых сплавов с помощью металлографического микроскопа. Приобретение навыков изучения микроструктуры стали.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе текущего контроля оцениваются достижения студентов в процессе освоения дисциплины «Основы материаловедения». Текущий контроль включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы. В качестве оценочных средств используются индивидуальные и/или групповые домашние задания. Важное место в этом процессе занимает лабораторный практикум.

Рейтинг-контроль № 1

1. Значение, цель и задачи курса «Основы материаловедение».
2. История развития науки, задачи, цели и перспективы.
3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие материаловедения.
4. Роль материаловедения в современной технике.
5. Классификация материалов. Кристаллическое строение металлов.
6. Физико-химическое строение и свойства металлов.
7. Методы исследования. Атомное строение.
8. Металлическая связь.
9. Кристаллические решетки.
10. Несовершенства реальных кристаллов.
11. Кристаллизация металлов.
12. Условия и механизм кристаллизации.
13. Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов.
14. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны.
15. Легированный чугун.
16. Легированные стали и сплавы.
17. Влияние углерода на свойства стали.
18. Классификация и маркировка.
19. Область применения.
20. Типовая термообработка.

Рейтинг-контроль № 2

1. Цветные металлы и сплавы на их основе. Область применения.
2. Классификация по различным признакам и маркировка.
3. Медь и ее сплавы.
4. Латунь, бронзы, их свойства и применение.
5. Алюминий и его сплавы.
6. Спеченные алюминиевые сплавы.
7. Титан и его сплавы.
8. Термообработка сплавов.
9. Баббиты на оловянной и свинцовой основах.
10. Роль поверхностного слоя.
11. Поверхностная закалка.
12. Деформационное упрочнение поверхности.
13. Химико-термическая обработка стали: основные закономерности, цементация, азотирование, цианирование, нитроцементация, силицирование, борирование.
14. Диффузионная металлизация: хромирование и алитирование.
15. Определение влажности древесины.
16. Повышение конструктивных свойств древесины.
17. Воздействие на окружающую среду лесных массивов.

Рейтинг-контроль № 3

1. Композиционные материалы. Общая характеристика и классификация.
2. Строение, свойства и применение композиционных материалов.
3. Композиционные материалы на неметаллической основе.
4. Композиционные материалы на металлической основе.
5. Гибридные композиционные материалы.
6. Композиционные материалы, используемые для работы при высоких температурах.
7. Полимеры. Классификация и область применения.
8. Строение и механические свойства. Полимеров
9. Аморфные и кристаллические полимеры.
10. Пластмассы. Состав и классификация.
11. Термопластичные и терморезистивные пластмассы.
12. Наполненные пластмассы.
13. Пенопласты. Свойства и область применения термопластических и терморезистивных пластмасс.
14. Резины.
15. Стекло.
16. Керамика.
17. Лакокрасочные материалы.
18. Клеи. Общие сведения, состав и классификация

5.2. Промежуточная аттестация

Вопросы к экзамену

1. Понятие о металлических материалах Определение и классификация металлов.
2. Строение металлов.
3. Свойства металлов и сплавов. Методы их изучения.
4. Физические свойства металлов и сплавов.
5. Химические свойства металлов и сплавов.
6. Механические свойства металлов и сплавов.
7. Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.
8. Методы выявления дефектов без разрушения деталей.

9. Понятие и общая характеристика сплавов Характеристика и виды сплавов.
10. Железоуглеродистые сплавы.
11. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов.
12. Диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов.
13. Чугуны. Классификация чугунов.
14. Белый чугун.
15. Литейный серый чугун.
16. Ковкий чугун.
17. Высокопрочный Специальные чугуны.
18. Стали Классификация сталей.
19. Углеродистые конструкционные стали.
20. Углеродистые инструментальные стали.
21. Легированные конструкционные стали.
22. Легированные инструментальные стали.
23. Высоколегированные стали.
24. Углеродистые и легированные стали специального назначения.
25. Термическая обработка Основы термической обработки металлов и сплавов.
26. Отжиг и нормализация.
27. Закалка и отпуск.
28. Химико-термическая обработка.
29. Цветные металлы и сплавы.
30. Медь и сплавы на ее основе.
31. Алюминий и сплавы на его основе.
32. Магний и сплавы на его основе.
33. Титан и сплавы на его основе.
34. Олово, свинец, цинк и сплавы на их основе.
35. Твердые сплавы и минералокерамические материалы.
36. Сведения о металлических порошках.
37. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов.
38. Инновационные технологии в производстве твердых сплавов.
39. Минералокерамические материалы.
40. Неметаллические материалы. Классификация неметаллических материалов.
41. Пластмассы. Термопласты. Слоистые пластмассы.
42. Резины.
43. Абразивные материалы Классификация абразивного материала. Характеристика абразивного инструмента.
44. Пленкообразующие материалы. Композиты.
45. Лакокрасочные материалы.
46. Клеи.
47. Композиционные материалы.
48. Горюче-смазочные материалы.
49. Альтернативные виды топлива.
50. Новейшие материалы Наноматериалы.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

При предъявлении видов заданий на самостоятельную внеаудиторную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к студентам с учетом уровня их практических навыков.

Перед выполнением самостоятельной внеаудиторной работы необходимо провести инструктаж по выполнению задания, содержащий следующие элементы:

- цель задания,
- содержание задания,

- сроки выполнения и контроля,
- основные требования к объёму, последовательности и результату работы,
- критерии оценки работы.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать:

- закреплению полученных теоретических знаний и практических умений,
- углубленному изучению теоретических материалов,
- развитию познавательных способностей, творческой инициативы, ответственности и организованности,
- формированию способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развитию исследовательских умений.

В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать самоотчет.

Темы самостоятельных работ-проектов (доклад с видеопрезентацией)

1. Древесина как конструкционный материал.
2. Пиломатериалы. Конструкционные древесные материалы.
3. Лесоматериалы, пороки древесины.
4. Производство пиломатериалов и области их применения.
5. Древесные материалы: фанера, оргалит, картон, древесно-стружечные (ДСП) и древесно-волокнистые материалы (ДВП).
6. Характеристика пиломатериалов и древесных материалов.
7. Определение плотности древесины по объёму и массе образца.
8. Определение видов лесоматериалов и пороков древесины.
9. Тонкие металлические листы, проволока и искусственные конструкционные материалы.
10. Профильный металлический прокат.
11. Металлы и их сплавы. Чёрные и цветные металлы.
12. Области применения металлов и сплавов.
13. Механические и технологические свойства металлов и сплавов.
14. Термическая обработка сталей.
15. Правила безопасной работы при термообработке сталей.
16. Ознакомление с видами и свойствами металлического проката.
17. Ознакомление с видами и свойствами конструкционных пластмасс.
18. Распознавание видов металлов и сплавов.
19. Исследование твёрдости, упругости и пластичности сталей.
20. Обработка закалённой и незакалённой стали.
21. Классификация текстильных волокон.
22. Способы получения и свойства натуральных волокон растительного происхождения.
23. Изготовление нитей и тканей в условиях прядильного, ткацкого и отделочного современного производства и в домашних условиях.
24. Ткацкие переплетения.
25. Общие свойства текстильных материалов: физические, эргономические, эстетические, технологические.
26. Виды и свойства тканей из химических волокон.
27. Виды нетканых материалов из химических волокон.
28. Кожа и её свойства.
29. Области применения кожи как конструкционного материала.
30. Определение направления долевой нити в ткани.
31. Определение лицевой и изнаночной сторон ткани.
32. Изучение свойств тканей из хлопка, льна и волокон животного происхождения.

33. Изучение свойств текстильных материалов из химических волокон.
 34. Определение вида тканей по сырьевому составу и изучение их свойств
 Студент выбирает тему проекта, готовит по ней видеопрезентацию и делает доклад.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ |
|--|-------------|---|
| | | Наличие в электронном каталоге ЭБС |
| Основная литература | | |
| 1. Елгаев, Николай Александрович. Методические указания к лабораторным и практическим работам по дисциплине «Теория и технология термической и химико-термической обработки» для студентов очного обучения направления 22.03.01 – «Материаловедение и технологии материалов» (бакалавриат) [Электронный ресурс] / сост. Н. А. Елгаев ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра «Технологии функциональных и конструкционных материалов» .— Электронные текстовые данные (1 файл: 2,18 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2018 .— 70 с.. | 2018 | http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6765/1/00713.doc |
| 2. Картонова, Любовь Владимировна. Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Материаловедение» [Электронный ресурс] : для бакалавров технических направлений подготовки / сост. Л. В. Картонова ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра технологии функциональных и конструкционных материалов .— Электронные текстовые данные (1 файл: 929 Кб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2018 .— 75 с | 2018. | http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6848/1/00722.pdf |
| Дополнительная литература | | |
| 1 Чернецова Н.Л. Рабочая тетрадь по дисциплине «Основы материаловедения» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернецова Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58193.html .— ЭБС «IPRbooks» | 2013 | http://www.iprbookshop.ru/58193.html .— ЭБС «IPRbooks» |
| 2 Шуваева Е.А., Материаловедение: неметаллические и композиционные материалы: курс лекций [Электронный ресурс] / Е.А. Шуваева, А.С. Перминов - М. : МИСиС, 2013. - 77 с. - ISBN 978-5-87623-686-9 - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236869.html | 2013 | http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876236869.html |

6.2. Периодические издания

Школа и производство
 Юный техник

Перспективные материалы. — Москва : Интерконтакт Наука, (Библиотека ВлГУ).
Материаловедение: научно-технический журнал .— Москва : "Наука и технологии",
(Библиотека ВлГУ).

Наноматериалы и наноструктуры: международный научно-технический и
теоретический журнал .— Москва: Радиотехника, (Библиотека ВлГУ).

6.3. Интернет-ресурсы

Российский общеобразовательный портал. [www. school.edu](http://www.school.edu)

Инновационная образовательная сеть «Эврика». <http://www.eurekanet.ru>

Образовательное сетевое сообщество – «Сеть творческих учителей». <http://www.it-n.ru/>

Исследовательский центр Модификатор. <http://www.modificator.ru/terms/material.html>

Консультационный центр ПластЭксперт. <https://e-plastic.ru/>


Материаловедение http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2

Конструкционные наноматериалы и нанотехнологии. <http://nano.crismprometey.ru/contacts.htm>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: Операционная система семейства Microsoft Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office; Acrobat Reader; Google Chrome; 7-Zip.

Лекционные занятия и лабораторные работы проводятся в аудиториях 424 -7, 06-7 и 322-7.


Рабочую программу составил Дорошенко Ю.И., доцент _____
 (ФИО, должность, подпись) 

Рецензент (представитель работодателя) Директор МБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Владимира
 (место работы, должность, ФИО, подпись) 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологического
 и экономического образования

Протокол № 1 от 31.08.2022 года


Заведующий кафедрой ,к.п.н., доцент _____

 М.С.Фабриков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
 направления 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

Протокол № 1 от 31.08.2022 года

Председатель комиссии _____

 М.В.Артамонова

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы материаловедения
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

| | |
|---|--|
| Направление подготовки (специальность) | 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) |
| Направленность (профиль) подготовки | «Технология. Экономическое образование» |
| Цель освоения дисциплины | Цель освоения дисциплины – формирование системы компетенций будущего педагога, способного анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки на основе знаний о методах обработки конструкционных материалов, классификации современных конструкционных материалов и их физико-механических и технологических свойствах, целях и методах стандартизации и системе обеспечения качества измерения на производстве, умений и навыков, позволяющих обоснованно выбирать материалы, современные методы формообразования заготовок и деталей. |
| Общая трудоемкость дисциплины | Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 |
| Форма промежуточной аттестации | Экзамен |
| Краткое содержание дисциплины: | Введение. Классификация материалов. Структура материалов. Структуры и свойства железоуглеродистых сплавов. Цветные металлы и сплавы на их основе. Способы поверхностного упрочнения стали. Древесина и древесные материалы. Композиционные материалы. Полимерные материалы. Наноматериалы. |

Аннотацию рабочей программы составил Дорошенко Ю.И., доцент кафедры ТЭО
(ФИО, должность, подпись)

