

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

 Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.05 Материаловедение

Специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2024

Курс 2 Семестр 3

Дифференцированный зачет 3 сем

Общая трудоемкость дисциплины 36.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель, Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно-технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно-технических и информационных дисциплин

09.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Казакова Т.А. Казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Кирилюк Н.В. Кирилюк

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Казакова Т.А. Казакова

« 2 » марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2024 г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программа учебного предмета является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ОП.05. Материаловедение относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессиональной подготовки, читается в 3 семестре в объеме 36 акад. часов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1. Общие компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общих компетенций	Код и наименование общих компетенции	Минимальные требования
ОК-1	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	* выбирать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; * определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; * составлять план действия; определить необходимые ресурсы; * владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий

3.2. Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных компетенции	Минимальные требования
Осуществление технического обслуживания и ремонта	ПК 1.2. Проводить диагностику и испытания электрического и	- оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - зачет по производственной

электрического и электромеханического оборудования	электромеханического оборудования.	практике; - вопросы для устного контроля; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы; - выполнение курсового и дипломного проекта;
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок	ПК 3.1. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	оценка результатов выполнения практики и практических работ; - вопросы для устного контроля; - защита опорных конспектов; - оценка результатов выполненных рефератов; - наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе работы.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1.00 зачетных единицы, 36.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

4.10 – У (Уроки)

4.11 – С (Семинарские занятия)

1	2	3	4											5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.10	4.11	4.7	4.8	4.9				
1	Урок 1 Основные свойства материалов	3								2							Устный опрос, опорный конспект.

																				практическое задание
2	Урок 2. Основные сведения о металлах и сплавах	3							2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
3	Урок 3. Металлы и их сплавы.	3							2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
4	Урок 4. Классификация и маркировка чугунов. Предельный чугун.	3							2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
5	Урок 5 Сталь. Общая классификация стали. Производство стали. Кипящая, полуспокойная, спокойная сталь	3							2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
6	Урок 6. Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей, маркировка. Применение стали.								2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
7	Урок 7. Изучение легированных сталей. Их классификация, маркировка, применение.								2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
8	Урок 8. Твердые сплавы. Классификация твердых сталей, маркировка. Применение стали.								2											Устный опрос, опорный конспект. практическое задание

																		конспект. практическое задание
15	Урок 15. Классификация пластмасс.								2									Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
16	Урок 16. Электроизоляционные материалы.								2									Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
17	Урок 17. Прокладочные, уплотнительные и электротехнические материалы								2									Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
18	Урок 18. Классификация охлаждающих и смазывающих материалов. Их применение								2									Устный опрос, опорный конспект. практическое задание
	Итого		0.0	0.0	0.0				36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Уроки

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Урок 1 Основные свойства материалов.	1. Основные свойства материалов. 2. На примере выданных деталей определить их свойства.
2	Урок 2. Основные сведения о металлах и сплавах.	1. Основные сведения о металлах и сплавах. 2. Их определение, классификация и область применения. 3. Составить схему классификации металлов и их сплавов.
3	Урок 3. Металлы и их сплавы.	1. Наименование, маркировка, свойства. 2. На примере инструмента рассмотреть маркировку и произвести ее расшифровку (практическая часть)

4	Урок 4. Классификация и маркировка чугунов. Предельный чугун.	1. Классификация и маркировка чугунов, их область применения. 2. Предельный чугун 3. Практическая часть (по выданным карточкам расшифровать маркировку и определить где может применяться).
5	Урок 5. Сталь. Общая классификация стали.	1. Способы производство стали. 2. Кипящая, полуспокойная и спокойная сталь. 3. Рассмотреть общую классификацию сталей, описать их достоинства и недостатки, выполнить схему (практическая часть).
6	Урок 6. Углеродистые стали.	1. Применение стали. Классификация углеродистых сталей, маркировка. 2. Достоинства и недостатки. 3. На примере, выданных деталей произвести расшифровку маркировки.
7	Урок 7. Изучение легированных сталей.	1. Классификация легированных сталей, маркировка, применение. 2. Достоинства и недостатки. 3. На примере, выданных деталей произвести расшифровку маркировки.
8	Урок 8. Твердые сплавы. Классификация твердых сталей, маркировка. Применение стали.	1. Твердые сплавы. Классификация твердых сталей, маркировка. 2. Применение стали. Достоинства и недостатки. 3. Механические свойства и методы их изучения. 4. На примере, выданных инструментов произвести расшифровку маркировки.
9	Урок 9. Конструкционные стали.	1. Классификация конструкционных сталей, маркировка. 2. Достоинства и недостатки, область применения. 3. По раздаточному материалу произвести расшифровку.
10	Урок 10. Основные способы защиты металлических изделий от коррозии и их применение. Неметаллические покрытия	1. Основные способы защиты металлических изделий от коррозии и их применение. 2. Неметаллические покрытия. 3. По выданным деталям попробовать определить вид неметаллического покрытия.
11	Урок 11. Основные способы защиты металлических изделий от коррозии и их применение. Металлические покрытия. Виды покрытия и способы нанесения. Химические покрытия.	1. Основные способы защиты металлических изделий от коррозии и их применение. Металлические покрытия. 2. Виды покрытия и способы нанесения. 3. Химические покрытия. 4. По выданным деталям попробовать определить вид неметаллического покрытия.

12	Урок 12. Прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию	<p>1. Классификация область применения, достоинства и недостатки прокладочных материалов.</p> <p>2. Классификация область применения, достоинства и недостатки уплотнительных материалов.</p> <p>3. Классификация область применения, достоинства и недостатки электротехнических материалов.</p> <p>4. Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности. От чего зависит - обосновать. (практическое задание).</p>
13	Урок 13. Сплавы на основе алюминия.	<p>1. Область применения, классификация, достоинства и недостатки.</p> <p>2. Силумины.</p> <p>3. Деформируемые сплавы на основе алюминия.</p> <p>4. По выданным приборам определить какие детали изготовленные из сплавов на основе алюминия (практическое задание).</p>
14	Урок 14. Бронзы и латуни.	<p>1. Бронзы и латуни. Область применения, достоинства и недостатки</p> <p>2. Маркировка.</p> <p>3. Область применения деформируемых сплавов на основе меди.</p> <p>4. Область применения литейных сплавов на основе меди.</p>
15	Урок 15. Классификация пластмасс.	<p>1. Область применения пластмасс. Классификация пластмасс. виды пластмасс.</p> <p>2. Термореактивные пластмассы: их область применения, состав, свойства, достоинства и недостатки.</p> <p>3. Термопластичные пластмассы: их область применения, состав, свойства, достоинства и недостатки.</p> <p>4. Способы получения пластмасс.</p> <p>5. На примере деталей определить вид пластмасс и их способ получения.</p>
16	Урок 16. Электроизоляционные материалы.	<p>1. Электроизоляционные материалы. Область применения, классификация, свойства.</p> <p>2. Классы изоляции</p> <p>3. Проводниковые материалы.</p> <p>4. Магнитотвердые материалы.</p> <p>5. Из предложенных электроизоляционных материалов определить где какой.</p>
17	Урок 17. Прокладочные, уплотнительные и электротехнические материала	<p>1. область применения прокладочных, уплотнительных и электротехнические материалов.</p> <p>2. Характеристика прокладочных материалов.</p> <p>3. Характеристика уплотнительных материалов.</p>

		4. Характеристика электротехнических материалов.
18	Урок 18. Классификация охлаждающих и смазывающих материалов. Их применение	1. Классификация охлаждающих и смазывающих материалов. Область их применения. 2. Развлекательная викторина.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Результаты освоения учебного предмета достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении учебных занятий по учебному предмету используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень примерных вопросов к зачету

3 семестр

1. Основные свойства материалов, их классификация
4. Стали. их классификация. Углеродистые стали. Влияние примесных элементов на свойства стали.
5. Маркировка углеродистых сталей.
6. Классификация легированных сталей.
7. Влияния легирующих элементов на свойства сталей.
8. Автоматные стали.
9. Шарикоподшипниковые стали.
10. Химико-термическая обработка.
11. Алюминиевые сплавы
12. Сплавы на основе алюминия. Силумины.
13. Деформируемые сплавы на основе алюминия.
20. Бронзы и латуни. Общая характеристика и маркировка.
21. Область применение деформируемых сплавов на основе меди.
22. Область применение литейных сплавов на основе меди.
23. Материалы для производства металлов и сплавов.
24. Классификация пластмасс. Термопласты и реактопласты.
25. Виды наполнителей пластмасс.
26. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы.
27. Проводниковые материалы.
28. Электроизоляционные материалы. Классы изоляции.
29. Текстолит и стеклотекстолит.
30. Полупроводники.
31. Резиновые материалы.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный опрос, тест, выполнить практическое задание
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и	Устный опрос, тест. выполнить схему, выполнить практическое задание

электромеханического оборудования Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.	
Осуществление технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования энергоустановок Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.	Устный опрос, тест. выполнить схему, выполнить практическое задание

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература :

1.Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3- е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908>

2.Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4- е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272>

Дополнительная литература:

1.Материаловедение : учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96962.html>

2.Материаловедение : учебное пособие для СПО / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0655-1. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91890.html>

3.Электроматериаловедение : практикум для СПО / Р. В. Кузьмин, Р. Н. Хамитов, А. С. Мешков, А. В. Сериков. — Саратов : Профобразование, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-4488-1548-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124050.html>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
2	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по учебному предмету проводится в учебном кабинете.

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие

для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, ПК