Приложение

к ООП по специальности 35.02.08 Электротехнические системы

в агропромышленном комплексе (АПК)

дисциплина общепрофессионального цикла

Департамент образования и науки Тюменской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Тюменской области

**«Агротехнологический колледж»**

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 Современные конструкционные материалы**

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Агротехнологический колледж»

Разработчик:

Тарасевич Е.В., преподаватель

**Аннотация**

к рабочей программе учебной дисциплины

**Современные конструкционные материалы**

для обучающихся специальностей и профессий СПО,

разработанного преподавателем Тарасевич Е.В.

Современные конструкционные материалы используют в разных отраслях промышленности, на их основе изготавливают детали для машин, инженерных сооружений и конструкций. Данный курс ориентирован на студентов, имеющих интерес к изучению многообразия конструкционных материалов, области их применения, возможности рационального их использования.

Современному специалисту необходимо иметь представление о современных конструкционных материалах. Именно новые материалы повышают надежность и долговечность машин и механизмов, способствуют развитию научно-технического прогресса. А прогресс человечества неразрывно связан с его умением обрабатывать и производить жизненно важные материалы. Рациональный выбор материалов влияет на продолжительность эксплуатации машин и механизмов, знание свойств материалов имеет большое значение, так как позволяет прогнозировать работоспособность техники.

Данный курс способствует самоопределению обучающихся, создает положительную мотивацию, активизирует познавательную деятельность, повышает их информационную компетентность. А также курс является средством построения индивидуальной профессиональной траектории, потому что связан с выбором содержания образования в зависимости от его интересов и способностей.

Содержание курса, с одной стороны, соответствует познавательным способностям обучающихся, с другой стороны, способствует развитию учебной мотивации.

Настоящая программа рассчитана на 36 часов с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | 4 |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 6 |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ | 7 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ** **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа курса является вариативной частью основной образовательной программы специальностей и профессий СПО и разработана для обучающихся по индивидуальной образовательной траектории.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина принадлежит к профессиональному учебному циклу.

**1.3. Требования к результатам освоения дисциплины**

**Цель курса –** развитие способности студентов к использованию знаний в области современных конструкционных материалов при решении практических задач в рамках профессиональной деятельности.

**Задачи курса:**

* удовлетворить познавательный интерес обучающихся к многообразию современных конструкционных материалов,
* изучить свойства, способы производства, область применения материалов;
* активизировать мотивационную установку обучающихся к профессиональной деятельности;
* воспитание трудолюбия, чувства ответственности за порученное дело, добросовестности.

**Ожидаемый результат:**

Работа над курсом предполагает приобретение, развитие следующих навыков, умений обучающихся как совокупности действий.

В результате изучения дисциплины

**Обучающиеся должны знать:**

* классификацию конструкционных материалов;
* основные свойства и области применения материалов;
* эксплуатационные характеристики, технологию производства конструкционных материалов.

**Обучающиеся должны уметь:**

* классифицировать основные конструкционные материалы;
* определять состав материала по его маркировке;
* подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.
  1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**
  2. **Объем учебной нагрузки и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем в часах |
| Обязательная учебная нагрузка | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 14 |
| практическое обучение | 22 |

* 1. **Тематический план и содержание курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Уровень освоения |
| **Тема 1. Конструкционные материалы** | **Содержание учебного материала** | **2** |  |
| Конструкционные материалы. Классификация и область применения.  Требования к конструкционным материалам. | 2 | 2 |
| **Тема 2. Металлы и их сплавы** | **Содержание учебного материала** | **20** |  |
| Значение металлических конструкционных материалов  Классификация и свойства металлических конструкционных материалов  Технологии производства конструкционных материалов | 6 | 2 |
| **Практическое занятие № 1.**  Определение прочностных характеристик конструкционных материалов | 4 |  |
| **Практическое занятие № 2.**  Микроструктурный анализ металлов и сплавов | 4 |
| **Практическое занятие № 3.**  Расшифровка различных марок металлических материалов | 4 |
| **Практическое занятие № 4.**  Выбор металлических материалов для осуществления профессиональной деятельности | 2 |
| **Тема 3. Неметаллические материалы** | **Содержание учебного материала** | **14** |
| Полимерные материалы  Керамические материалы  Композиционные материалы | 6 | 2 |
| **Практическое занятие № 5.** Определение свойств полимерных материалов | 2 |  |
| **Практическое занятие № 6.**  Определение свойств керамических материалов | 2 |
| **Практическое занятие № 7.**  Определение свойств композиционных материалов | 2 |
| **Практическое занятие № 8.** Выбор неметаллических материалов для осуществления профессиональной деятельности | 2 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | | **36** |  |

**Уровень освоения учебного материала:**

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

1. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Для реализации программы курса предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет, оснащенный оборудованием:

рабочие места преподавателя и обучающихся (столы, стулья)

техническими средствами обучения: мобильное автоматизированное рабочее место преподавателя: персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, акустическая система.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Основные источники:**

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник / Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 362 с. - ISBN 978-5-534-08682-9. – Текст : непосредственный.

2 Рогов, В. А. Технология конструкционных материалов. Нанотехнологии : учебник / В. А. Рогов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 190 с. - ISBN 978-5-534-00528-8. – Текст : непосредственный.

**Дополнительные источники:**

1. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке : учебное пособие / В. Н. Заплатин. – 3-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 240 с. - ISBN 978-5-7695-6907-4. – Текст : непосредственный.

2. Стуканов В. А. Материаловедение: учебное пособие / В. А. Стуканов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. – 368 с.: ил. - ISBN 978-5-8199-0352-0. – Текст : непосредственный.

3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. – 9-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. – 496 с. - ISBN 978-5-4468-0724-6. – Текст : непосредственный.

***Интернет-ресурсы:***

1. Черепахин, А.А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепахин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: https://book.ru/book/940102 (дата обращения: 31.08.2021). — Текст : электронный.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
| **Знания:**   * классификация конструкционных материалов; * основные свойства и области применения материалов; * эксплуатационные характеристики, технология производства конструкционных материалов | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических, самостоятельных работ | Проведение устных опросов, письменных контрольных работ, тестирования |
| **Умения:**   * классифицировать основные конструкционные материалы; * определять состав материала по его маркировке; * подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ | Выполнение практических работ в соответствии с практическими заданиями | Проверка результатов и хода выполнения практических работ |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся развитие универсальных компетенций и личностных результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты | Основные показатели результатов  подготовки | Формы и методы контроля и оценки |
| Решать задачи и проблемные ситуации применительно к профессиональным и социальным контекстам | - способность применять знания для анализа конкретных проблем | - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;  - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация умений использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях |
| Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения | - экспертное наблюдение и оценка работы в малых группах на теоретических и практических занятиях |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Умения** | **Знания** |
| **ЛР 4.** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа» | -Уважать труд других людей;  -Осознавать ценность своего труда;  -Проявлять трудовую активности;  -Оценивать собственное продвижение, личностное и профессиональное развитие;  -Участвовать в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах. | -Ценность труда в современном мире;  -Роль труда в экономике;  -Трудовые правоотношения;  -Нормы трудового права;  -Обязанности и права работника и работодателя. |
| **ЛР 10.** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | - Проявлять экологическую культуру, бережно относиться к родной земле, природным богатствам России и мира;  - Демонстрировать умения и навыки разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;  -Ценить красоту природы и стремится прилагать усилия по ее сохранению. | -Приоритетные направления защиты окружающей среды;  -Инструменты цифровой безопасности;  -Меры защиты конфиденциальности, целостности и доступности информации от вирусных атак и несанкционированного вмешательства. |
| **ЛР 19.** Соблюдающий правила производственной безопасности и охраны труда | -Применять правила техники безопасности;  -Контролировать свои действия на рабочем месте. | -Правила техники безопасности и охрану труда на производстве;  -Последствия нарушения правил техники безопасности и охраны труда на производстве. |
| **ЛР 20.** Демонстрирующий высокопрофессиональную трудовую активность, самостоятельность и ответственность | -Самостоятельно планировать свой рабочий день;  -Проявлять трудовую активность;  -Применять должностную инструкцию и следовать ее указаниям. | -Зоны ответственности свой должностной инструкции. |