

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 16.10.2023 13:36:74

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Технология конструкционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Квалификация **инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 2

курсовые работы 2

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 2 | | Итого | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | | |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Конт. ч. на аттест. | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Контактная работа | 17,85 | 17,85 | 17,85 | 17,85 |
| Сам. работа | 155,5 | 155,5 | 155,5 | 155,5 |
| Часы на контроль | 6,65 | 6,65 | 6,65 | 6,65 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Киреев В.П.

Рабочая программа дисциплины

Технология конструкционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1022)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-23-6-НТТС.plz.plx

Специальность 23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА Направленность (профиль) специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование":

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Наземные транспортно-технологические средства

Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Цель дисциплины – приобретение обучающимися необходимых знаний в области технологии конструкционных материалов используемых в подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средствах и оборудовании, требующихся для понимания информации при изучении параллельных и последующих дисциплин и в профессиональной деятельности. |
| 1.2 | Задачи дисциплины – . формирование способности к восприятию информации о конструкционных материалах, к постановке технологических целей и задач, к выбору путей достижения этих целей и решению технологических задач; освоение основных технологических методов, средств производства и обработки конструкционных материалов, применяемых при решении профессиональных задач и в научно-исследовательской деятельности; формирование знаний в объеме необходимом для эффективного выполнения обязанностей в должностях, замещаемых инженерами-механиками в организациях путей сообщения и связанных с ним отраслей, дорожного строительства. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б.10 |
|-------------------|---------|

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|---|
| ПК-10: способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования |
| Знать: |
| Уметь: |
| Владеть: |
| ОПК-6: способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания |
| Знать: |
| Уметь: |
| Владеть: |
| 17.063. Профессиональный стандарт "ИНЖЕНЕР ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 февраля 2018 г. N 77н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 апреля 2018 г., регистрационный N 50747) |
| ПК-10. А. Выполнение работ по организации технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту устройств железнодорожного транспорта |
| А/02.6 Проведение организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности производственных процессов технической эксплуатации, обслуживания и ремонта устройств железнодорожного транспорта |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | ; механические свойства конструкционных материалов; |
| 3.1.2 | - требования, предъявляемые к эксплуатационным материалам и принципы их выбора; |
| 3.1.3 | - современные технологические процессы получения металлических заготовок методами прокатки, штамповки, литья, сварки; |
| 3.1.4 | - технологические свойства металлов и сплавов, физико-химические основы свариваемости; |
| 3.1.5 | - понятие технологичности при различных методах обработки; |
| 3.1.6 | - современные технологические процессы формообразования деталей резанием и абразивной обработки на станках различных групп (токарных, фрезерных, шлифовальных и др.); |
| 3.1.7 | - методы получения неразъемных соединений с помощью сварочных процессов, пайки и склеивания; |
| 3.1.8 | - основные принципы и методы исследования технологических свойств конструкционных материалов. |
| 3.2 | Уметь: |

| | |
|------------|---|
| 3.2.1 | - разрабатывать технологические операции изготовления заготовок, методы их механической обработки и сборки узлов подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования и изделий в целом, исходя из возможностей различных производственных систем; проектировать технологическую оснастку для производства изделий; |
| 3.2.2 | - самостоятельно или в составе группы исследовать свойства конструкционных материалов применительно к конкретному производственному процессу. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; |
| 3.3.2 | - приемами безопасного проведения работ на технологическом оборудовании (литейном, сварочном, металлорежущем); |
| 3.3.3 | - методиками расчета основных параметров технологических процессов обработки деталей; |
| 3.3.4 | - самостоятельно или в составе группы стандартными методиками исследования конструкционных материалов. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Теоретические и технологические основы производства материалов. | | | |
| 1.1 | Введение. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Основы металлургического производства. Производство чугуна, стали и цветных металлов. Основные методы получения твердых тел. Основы порошковой металлургии. Получение заготовок методом порошковой металлургии. Напыление материалов. /Лек/ | 2 | 1 | |
| | Раздел 2. Теория и практика формообразования заготовок. | | | |
| 2.1 | Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья и пластического формообразования. /Лек/ | 2 | 1 | |
| | Раздел 3. Производство неразъемных соединений. | | | |
| 3.1 | Сварка материалов. Физико-химические основы получения сварного соединения виды сварки. соединения. Сварочное производство, пайка материалов, получение неразъемных соединений склеиванием. Сварочное производство, пайка материалов, получение неразъемных соединений склеиванием. /Лек/ | 2 | 1 | |
| 3.2 | Источник питания сварочной дуги переменного тока /Лаб/ | 2 | 2 | |
| 3.3 | Параметры режима ручной электродуговой сварки покрытым электродом /Лаб/ | 2 | 2 | |
| | Раздел 4. Формообразование поверхностей деталей резанием. | | | |
| 4.1 | Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы процесса резания. Обработка поверхностей деталей лезвийным и абразивным инструментом /Лек/ | 2 | 1 | |
| 4.2 | Изучение конструкции и геометрии режущей части токарных резцов. Расчет режимов резания при точении. /Пр/ | 2 | 2 | |
| 4.3 | Изучение конструкции фрез. Расчет режимов фрезерования /Пр/ | 2 | 2 | |
| 4.4 | Изучение конструкции, геометрии и технологических возможностей резьбонарезного инструмента. /Пр/ | 2 | 2 | |
| | Раздел 5. Самостоятельная работа | | | |
| 5.1 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 2 | 7,5 | |
| 5.2 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 2 | 8 | |
| 5.3 | Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 2 | 10 | |
| 5.4 | Выполнение РГР /Ср/ | 2 | 18 | |
| 5.5 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 2 | 36 | |
| 5.6 | /КЭ/ | 2 | 2,35 | |
| 5.7 | /КА/ | 2 | 0,75 | |

| | | | | |
|------|---|---|------|--|
| 5.8 | /КА/ | 2 | 0,75 | |
| 5.9 | Основы применения получаемых твёрдых тел в машиностроительном производстве. /Сам/ /Ср/ | 2 | 6 | |
| 5.10 | Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов /Ср/ | 2 | 12 | |
| 5.11 | Проектирование технологического процесса изготовления отливки /Ср/ | 2 | 6 | |
| 5.12 | Изготовление литейных разовых песчаных форм по разъемной модели. /Ср/ | 2 | 6 | |
| 5.13 | Производство заготовок холодной листовой штамповкой. /Ср/ | 2 | 8 | |
| 5.14 | Изучение конструкции токарного станка, наладка и настройка токарного станка /Ср/ | 2 | 4 | |
| 5.15 | Изучение конструктивных особенностей инструментов для обработки отверстий. Расчет режимов сверления на станке. /Ср/ | 2 | 10 | |
| 5.16 | Изучение конструктивных особенностей вертикально-сверлильного станка, настройка и наладка операции сверления /Ср/ | 2 | 8 | |
| 5.17 | Изучение конструкции фрезерного станка, настройка и наладка операции фрезерования. /Ср/ | 2 | 8 | |
| 5.18 | Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки. /Ср/ | 2 | 8 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| | |
|---------|--|
| 6.2.1.1 | MS Office. |
| 6.2.1.2 | |
| 6.2.1.3 | Компьютерный класс, с программным обеспечением дисциплины по изучению устройства, теории и промежуточному контролю знаний по курсу "Электрооборудование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования", телефильмы (YouTube) по работе электродвигателей путевых и дорожно-строительных машин с использованием мультимедийного проектора, программы по графическому объёмному и плоскостному созданию узлов и агрегатов машин, а также карт технического обслуживания, электронная библиотека университета. |

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|--|
| 6.2.2.1 | Используются: |
| 6.2.2.2 | - электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»; |
| 6.2.2.3 | - ЭБС «Лань»; |
| 6.2.2.4 | - WWW.3dcjntentcenral.com |
| 6.2.2.5 | Гарант АСПИЖТ. |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | 8107 Лекционная аудитория, 68 м2 |
| 7.2 | 8111 Кабинет для проведения практических занятий 30 м2 |
| 7.3 | Лаборатория для проведения практических занятий |
| 7.4 | Мультимедийные средства (проекторная техника) при чтении лекций и проведении практических занятий. |

| | |
|-----|---|
| 7.5 | Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации. |
| 7.6 | Отдельные этапы (операции, переходы) технологических процессов и изучаемых разделов учебного материала демонстрируются и изучаются в кафедральной лаборатории на имеющемся в ней оборудовании |