

УФ: 23.03.03.19-1-31.1MKO.91m.013

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Алексеевич

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 08.03.2020 18:22:18

Уникальный программный ключ:

09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

Б1.В.ДВ.01.02 Перспективные материалы

Специальность/направление подготовки: 23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Специализация/профиль: Сервис спецтехники

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью дисциплины является знакомство студентов с новыми перспективными материалами.

Задачей дисциплины является обучить студентов навыком подбора метериалов для машиностроительной отрасли.

2. Компитенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики**ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости****Знать:**

Уровень 1	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства
Уровень 2	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий
Уровень 3	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуры — на свойства современных материалов

Уметь:

Уровень 1	оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий производства
Уровень 2	оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий эксплуатации и производства
Уровень 3	обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствии требованиям нормативно-технической документации

Владеть:

Уровень 1	основными методами испытаний контроля материалов
Уровень 2	рационально их выбирать для производства изделий
Уровень 3	основными методами испытаний контроля материалов, рационально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов;

ПК-41: способностью использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования**Знать:**

Уровень 1	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства
Уровень 2	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий
Уровень 3	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуры — на свойства современных материалов

Уметь:

Уровень 1	оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий производства
Уровень 2	оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий эксплуатации и производства
Уровень 3	обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствии требованиям нормативно-технической документации

Владеть:

Уровень 1	основными методами испытаний контроля материалов
Уровень 2	рационально их выбирать для производства изделий
Уровень 3	основными методами испытаний контроля материалов, рационально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов;

ПК-42: способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	
Знать:	
Уровень 1	основные критерии выбора конструкционных материалов их характеристики
Уровень 2	основные критерии выбора конструкционных материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ
Уровень 3	ассортимент современных конструкционных материалов, используемые в машиностроении, их эксплуатационные свойства
Уметь:	
Уровень 1	обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствии требованиям нормативно-технической документации
Уровень 2	производить расчёты потребности в материалах
Уровень 3	пользоваться современными методами определения механических свойств материалов
Владеть:	
Уровень 1	специальной терминологией
Уровень 2	основными методами испытаний контроля материалов
Уровень 3	методами определения механических свойств материалов

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления, облучения и т. п.), их влияние на структуру, а структуры — на свойства современных материалов; основные критерии выбора конструкционных материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ; ассортимент современных конструкционных материалов, используемые в машиностроении, их эксплуатационные свойства.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать и прогнозировать поведение материала в результате анализа условий эксплуатации и производства; обоснованно и правильно выбирать материал, в соответствии требованиям нормативно-технической документации; производить расчёты потребности в материалах; пользоваться современными методами определения механических свойств материалов;
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами испытаний контроля материалов, рационально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов;
3.3.2	специальной терминологией и иметь представление о перспективах развития современных конструкционных материалов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов и тем /вид занятия/

Раздел 1. Строительные материалы

Программируемый цемент /Лек/

Кросс-клеенная древесина /Лек/

Текстиль /Лек/

Армирование строительных конструкций /Лек/

Расчет строительной конструкции /Пр/

Раздел 2. Перспективные конструкционные стали и сплавы

Алюминиевые сплавы /Лек/

Магниеые сплавы /Лек/

Разработка технологическое процесса получения перспективных конструкционных сплавов /Пр/

Титаны и титановые сплавы /Лек/

Перспективные стали и стальные сплавы /Лек/

Раздел 3. Композитные материалы

Волокнистые композиты /Лек/

Композиционные пластины /Лек/

Расчет пластин из композитов /Пр/

Стержни из композиционных материалов /Лек/

Трехслойные конструкции /Лек/

Концентраторы и дефекты в композитах /Лек/
Технологические процессы изготовления деталей из композитов /Лек/
Раздел 4. Материалы для гашения вибрации в машинах
Физические основы гашения вибрации в машинах /Лек/
Резиновые материалы. И армированная резина. /Лек/
Материалы тапи "металлорезина". Физические принципы гашения вибрации в металлорезине /Лек/
Технология изготовления материалов для гашения вибрации /Лек/
Разработка технологического процесса изготовления детали из маталлорезины /Пр/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Выполнение контрольной работы /Ср/
Зачет /Ср/
Раздел 5. Контактная работа во время аттестации
Отчет по контрольной работе /К/
Зачет /К/

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.