

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Нисаев Игорь Петрович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология конструкционных материалов»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Технология конструкционных материалов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности "наземные транспортно-технологические средства" и приобретение ими:

- знаний о теоретических и методических основах организации и планирования научно-исследовательских и проектно-конструкторских, технологических работ, современных способов получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; основных методов испытаний материалов;
- умений идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения;
- навыков по владению инженерной терминологией, проведению испытаний материалов в заводских лабораториях при определении механических характеристик, твердости, износостойкости и других свойств.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология конструкционных материалов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая:

компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций. При реализации учебной программы "технология конструкционных материалов" используются следующие образовательные технологии - лекции- лабораторные занятия в интерактивной форме, студенты делятся на подгруппы из 3-4 человек с индивидуальными заданиями в каждой подгруппе, происходит изучение конструкции и определение геометрических параметров режущих инструментов, кинематической схем металлорежущих станков, расчет режимов электродуговой сварки и наплавки с последующим обсуждением между

группами полученных результатов.- внеаудиторная (самостоятельная) обработка студентами теоретического материала по рекомендованным разделам литературы..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1 Введение

Металлургия железа, меди, алюминия и титана.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Технология обработки металлов давлением.

Физические основы обработки металлов давлением. Степень пластичной деформации и сопротивление к деформированию. ковкость и штампуемость. Прокатка. сущность процесса прокатки. Схема деформирования металла. Прессование. сущность процесса прессования ковка и штамповка. Сущность процессов, исходные материалы, заготовки особенности процесса.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 технология обработки резанием заготовок деталей машин.

Движение для осуществления процесса резания. Понятие о схеме обработки. Режим резания. условия, необходимые для осуществления процесса резания. Силы резания. влияние свойств материалов и инструментов на физику процесса резания. Понятия об обрабатываемости материалов. Составные части и элементы инструментов. углы режущих инструментов. Требования к инструментальным материалам. современные инструментальные материалы.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4 Технология литейного производства.

Физические основы производства отливок. Тепловое, силовое и физико химическое взаимодействие отливки и литейной формы. Прессы, происходящие при заполнении литейной формы, затвердивание расплавленного металла и его охлаждение. Влияние структуры отливок на их свойства. Способы изготовления отливок. Литейная форма, ее элементы и назначение. Требования. предъявляемые к литейным формам. Классификация методов литья. Теоретические основы литейного производства. классификация дефектов литья.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5 Технология сварочного производства.

Физические основы получения сварного соединения. Условия образования межатомных и межмолекулярных связей при образовании сварного соединения. классификация способов сварки. Понятие о свариваемости. Дуговая сварка, Сущность процесса. Электрические и тепловые свойства дуги. Статическая характеристика дуги. Источники сварного тока. Ручная дуговая сварка покрытым электродом. Схема процесса. Электроды для ручной и дуговой сварки. сварная проволока. Назначение и состав покрытия электрода. Основные металлургические процессы в сварочной ванне. Защита, раскисление и легирование металла сварочной ванны. Особенности кристаллизации сварного шва. Дефекты сварных соединений.

РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену

сдача отчета по лабораторным работам

РАЗДЕЛ 6

Допуск к экзамену
защита контрольной работы

РАЗДЕЛ 6
Допуск к экзамену
электронное тестирование

экзамен