

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Конструкционные и защитно-отделочные материалы

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<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 style="text-align: center;">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 «Конструкционные и защитно-отделочные материалы» 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 способах получения конструкторских и защитно-отделочных материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств, основных методов их испытаний,
- умений идентифицировать на основании маркировки конструкционных и защитно-отделочных материалов 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 "Конструкционные и защитно-отделочные материалы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Материаловедение:

Знания: проблем производства, модернизации и ремонта транспортно-технологических средств

Умения: проводить анализ вариантов проблем производства и находить компромиссные решения

Навыки: разработки технических условий и стандартов

2.1.2. Технология конструкционных материалов:

Знания: наземных транспортно-технологических средств

Умения: разрабатывать технические условия и стандарты

Навыки: осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Детали машин и основы конструирования

2.2.2. Машины транспортного строительства

2.2.3. Строительные и дорожные машины и оборудование

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПСК-2.4 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<p>Знать и понимать: - проблемы производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ</p> <p>Уметь: - разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, проводить анализ этих вариантов и осуществлять прогнозирование последствий</p> <p>Владеть: - способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ</p>
2	ПК-5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	<p>Знать и понимать: - проблемы производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p> <p>Уметь: - разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, проводить анализ этих вариантов и осуществлять прогнозирование последствий.</p> <p>Владеть: - способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>
3	ПК-8 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<p>Знать и понимать: - наземные транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование</p> <p>Уметь: - разрабатывать технические условия и стандарты</p> <p>Владеть: - способностью проводить технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	<p>Раздел 1</p> <p>Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов.</p> <p>Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов. Полимерные конструкционные материалы. Состав и свойства полимерных материалов. Основные виды и физико-механические свойства. Способы изготовления изделий</p>	1/0	4/4				30	35/4	, выполнение лабораторной работы
2	3	<p>Раздел 2</p> <p>Защитные и отделочные материалы.</p> <p>Коррозия металлов эффективные способы защиты. Виды коррозии и факторы влияющие на нее. Способы защиты металлов от коррозии. Лакокрасочные материалы.</p>	3/0				30	33/0	, выполнение лабораторной работы	
3	3	Зачет						4/0	ЗЧ	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4		Раздел 3 допуск к зачету							, защита отчета по лабораторным работам
5		Раздел 4 зачет							, зачет
6		Всего:	4/0	4/4			60	72/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов.	Классификация полимеров по внешним признакам, наполнителям и отношением к теплу. Образцы полимерных материалов: термопластов и реактопластов. Микроскоп (лупа), с увеличением до 15-20 крат.	4 / 4
ВСЕГО:				4 / 4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного 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.

При реализации учебной программы "Конструкционные и защитно-отделочные материалы" используются следующие образовательные технологии

- лекции

- лабораторные занятия в интерактивной форме, студенты делятся на подгруппы из 3-4 человек с индивидуальными заданиями в каждой подгруппе, проводится исследование и определение

разновидностей полимеров по внешним признакам (виду наполнителей, отношением к теплу

и др), с последующим обсуждением между группами полученных результатов.

- внеаудиторная (самостоятельная) отработка студентов теоретического материала по рекомендованными разделами литературы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Конструкционные материалы. Классификация конструкционных материалов.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной литературы, работа с технической литературой, подготовка к зачету [1] [доп 1]	30
2	3	РАЗДЕЛ 2 Защитные и отделочные материалы.	Самостоятельное изучение отдельных тем разделов учебной литературы, работа с технической и справочной литературой подготовка к зачету [1], [доп 2]. [доп 3]	30
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Материаловедение и технология металлов	Фетисов Г.П. и др.	2007 М Высшая школа Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1 с. 348-364 Раздел 2 с. 251-265 с. 275-280
2	Материалы на минеральной основе для защиты строительных конструкций от коррозии	Л.М. Добшиц	2015 М. ФГБОУ Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2 с. 37-45 [доп 2] с. 130-186 [доп 3] с. 270-273

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов для железнодорожной техники	Воронин Н.Н. и др	2004 М Маршрут Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1 с. 124-127
4	Инженерная химия на железнодорожном транспорте	Н.И. Зубарев	М 2002 РГОТУПС Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2 с. 130-186
5	Технология конструкционных материалов	А.М. Дальский	М. 2003 машиностроение библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2 с. 270-273

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
4. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
5. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
6. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Конструкционные и защитно-отделочные материалы»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение, а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Она должна иметь возможность подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных информационно-справочными и поисковыми системами.

Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторных работ по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины "Конструкционные и защитно-отделочные материалы" предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя лекционные занятия, лабораторные работы, индивидуальную работу с преподавателем, а также промежуточная аттестация обучающихся (защита лабораторных работ, и сдача зачета).

На лекционных занятиях студенты должны вести конспект лекций и принимать активное участие в лекционном процессе. Преподаватель при чтении лекции обращает особое внимание на разделы дисциплины и вопросы, которые студенты должны проработать при самостоятельной работе.

Для подготовки к лабораторным работам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой и методическими рекомендациями для выполнения

лабораторных работ. На занятиях необходимо иметь конспект лекций, методические указания, справочную литературу, калькулятор, чертежные принадлежности. Во время выполнения лабораторных работ студент заполняет отчет, который защищает у преподавателя в конце занятия. В рамках самостоятельной работы студент должен изучить теоретический материал по рекомендованным разделам литературы. Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине.