



Программа курса «Инспектор контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Основные обязанности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий	6	Задачи учебного курса. Роль, основные обязанности и сфера ответственности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий. Участники контроля качества работ. Оснащение инспектора для контроля качества. Конструкционные материалы и их свойства. Стали. Маркировка. Влияние состава и структуры сталей на их коррозионную стойкость. Поверхность стали. Влияние особенностей поверхности на коррозионную стойкость, сварные швы.
2	Изучение процессов коррозии металла и методов ее предотвращения	10	Общие положения. Актуальность и экономические аспекты проблемы коррозии и защиты металлов. Термодинамика процессов коррозии. Характерные виды коррозии металлов. Коррозионная стойкость металлов и сплавов. Основные методы и средства предотвращения коррозии. Металлические и конверсионные покрытия. Защитные покрытия. Механизм защитного действия и разрушения лакокрасочных и огнезащитных покрытий. Практика: Практическое занятие по оценке степени разрушения лакокрасочных и огнезащитных покрытий. Изучение термодинамических процессов коррозии.
3	Лакокрасочные и огнезащитные материалы	10	Классификация лакокрасочных и огнезащитных материалов. Основные компоненты. Типы грунтовок. Системы лакокрасочных покрытий. Общие сведения о пленкообразовании. Принципы выбора лакокрасочных и огнезащитных материалов для различных условий эксплуатации. Оценка разрушения лакокрасочных покрытий. Определение интенсивности, количества и размеров типовых дефектов согласно ISO 4628.
4	Основные требования к выполнению работ по подготовке лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением	14	Ознакомление с международными и отечественными стандартами, регламентирующими контроль качества и все стадии выполнения очистных и окрасочных работ. Подготовка лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением. Технология. Оборудование. Принципы квалифицированного контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением. Методы работы с современными приборами и средствами контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением, практические навыки их использования. Практика: Практическое занятие по контролю показателей качества лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением. Ознакомление с особенностями работы с приборами и средствами контроля.
5	Основные требования к выполнению работ по очистке поверхности перед нанесением	16	Необходимость предварительной обработки поверхности и чистота поверхности. Основные способы подготовки поверхности и виды очистки. Общие требования к подготовке поверхности. Стандарты ИСО. Технология. Оборудование. Принципы квалифицированного контроля всех технологических операций подготовки поверхностей перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов. Методы работы с современными

	лакокрасочных и огнезащитных материалов		<p>приборами и средствами контроля подготовки поверхностей перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов, практические навыки их использования.</p> <p>Практика: Практическое занятие по контролю качества подготовки поверхности. Оценка исходного состояния поверхности перед очисткой и окраской. Углубление в особенности работы с приборами и средствами контроля.</p>
6	Основные требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных и огнезащитных материалов	14	<p>Общие положения.</p> <p>Стандарты ИСО. Понятие качества лакокрасочных и огнезащитных материалов и покрытий.</p> <p>Входной контроль материалов.</p> <p>Методы нанесения лакокрасочных и огнезащитных материалов.</p> <p>Особенности и методы работы с современными приборами и средствами нанесения и контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов, практические навыки их использования.</p> <p>Практика: Практическое занятие по контролю нанесения лакокрасочных и огнезащитных материалов, контролю качества лакокрасочного и огнезащитного покрытия. Правильное определение дефектов покрытия и способы их предупреждения.</p>
7	Итоговая аттестация	2	Зачёт.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
МГТУ им. Н.Э. Баумана
С.В. Альков
«05» августа 2026 г.



Дополнительное профессиональное образование

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Инспектор контроля качества лакокрасочных и огнезащитных
покрытий»

Регистрац. № 05.05-11/112

Москва, 2026

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП	3
1.1. Цель ДПП.....	3
1.2. Планируемые результаты обучения.....	3
1.3. Дополнительные характеристики ДПП.....	3
1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.....	4
1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих.....	4
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП	5
2.1. Категория слушателей ДПП.....	5
2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа.....	5
2.3. Форма обучения.....	5
2.4. Учебный план.....	5
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП	7
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП	17
5.1. Организационные условия реализации ДПП.....	17
5.2. Педагогические условия реализации ДПП.....	17
5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП.....	18
5.4. Методические рекомендации.....	19
6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП	21
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	22
7.1. Паспорт комплекта оценочных средств.....	22
7.2. Комплект оценочных средств.....	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

Программа подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- требований Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- методических рекомендаций-разъяснений Минобрнауки России по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов от 22 апреля 2015 года № ВК-1030/06.

Реализация программы ДПП направлена на получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.1. Цель ДПП

Сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области обеспечения технологического регламента при производстве лакокрасочных материалов.

1.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по ДПП:

- освоение профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных тем в учебном плане;
- успешное освоение программы повышения квалификации;
- успешное прохождение итоговой аттестации (зачет).

Обучающимся, успешно прошедшим обучение, выполнившим текущие контрольные задания и выдержавшим предусмотренное учебным планом зачет, выдается удостоверение о повышении квалификации по ДПП «Инспектор контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий».

1.3. Дополнительные характеристики ДПП

Характеристики новой квалификации определены в приказе Минтруда России от 30 марта 2021 № 171н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по производству лакокрасочных материалов».

Вид профессиональной деятельности:

- Производство лакокрасочных материалов (Код 26.032).

Трудовые функции:

- Выходной контроль качества лакокрасочных материалов (А/03.6).

1.4. Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Получаемые компетенции базируются на основании Приказа Минобрнауки России от 07 августа 2020 г. № 922 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология».

Перечень компетенций:

ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

1.5. Соответствие видов деятельности профессиональным компетенциям и их составляющих

Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
Выходной контроль качества лакокрасочных материалов (А/03.6)			
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Контроль основных технических характеристик (показателей качества)	Определять показатели качества в соответствии с нормативно-технической документацией	Свойства и характеристики лакокрасочных материалов

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДПП

2.1. Категория слушателей ДПП

Имеющаяся квалификация (требования к слушателям) – к освоению ДПП допускаются лица, имеющие высшее образование или среднее специальное.

2.2. Общая трудоёмкость программы, аудиторная и самостоятельная работа

Общая трудоёмкость программы 72 академических часа, из них 36 академических часов аудиторной работы, 34 академических часа самостоятельной работы и 2 академических часа итоговой аттестации.

2.3. Форма обучения

Форма обучения по ДПП – очная с применением дистанционных образовательных технологий.

2.4. Учебный план

ДПП «Инспектор контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий» реализуется одним модулем.

№ п/п	Наименование темы, модуля	Форма контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практ. занятия	Самост. работа	Итоговая аттестация
1.	Основные обязанности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий	Устный опрос	6	2	-	4	-
2.	Изучение процессов коррозии металла и методов ее предотвращения	Устный опрос	10	2	2	6	-
3.	Лакокрасочные и огнезащитные материалы	Тест	10	4	-	6	-
4.	Основные требования к выполнению работ по подготовке лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением	Тест	14	4	4	6	-
5.	Основные требования к выполнению работ по очистке поверхности перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов	Тест	16	4	6	6	-
6.	Основные требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных и огнезащитных материалов	Тест	14	2	6	6	-
7.	Итоговая аттестация	Зачет	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	72	18	18	34	2

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Наименование темы, модуля	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
1.	Основные обязанности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий									
2.	Изучение процессов коррозии металла и методов ее предотвращения									
3.	Лакокрасочные и огнезащитные материалы									
4.	Основные требования к выполнению работ по подготовке лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением									
5.	Основные требования к выполнению работ по очистке поверхности перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов									
6.	Основные требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных и огнезащитных материалов									
7.	Итоговая аттестация									Зачет

Минимальный срок освоения ДПП – 9 дней.

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДПП

4.1. Рабочая программа модуля «Инспектор контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий»

4.1.1. Цель изучения модуля: сформировать у обучающихся знания, навыки и умения в области обеспечения технологического регламента при производстве лакокрасочных материалов.

4.1.2. Задачи изучения модуля:

1. Осуществление визуального и измерительного контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий.
2. Оформление результатов контроля.
3. Применение навыков использования современных приборов и средств контроля.
4. Составление установленной отчетности.

4.1.3. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения раздела направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по модулю	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПК-2	Знать: Свойства и характеристики лакокрасочных материалов. Уметь: Определять показатели качества в соответствии с нормативно-технической документацией. Владеть: Контроль основных технических характеристик (показателей качества).	Формы обучения: Фронтальная. Методы обучения: Лекции; Практическое занятие; Самостоятельная работа.

4.1.4 Содержание курса

Тема 1. Основные обязанности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий (6 часов)

Лекции (2 часа). Задачи учебного курса. Роль, основные обязанности и сфера ответственности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий. Участники контроля качества работ. Оснащение инспектора для контроля качества.

Конструкционные материалы и их свойства. Стали. Маркировка. Влияние состава и структуры сталей на их коррозионную стойкость. Поверхность стали. Влияние особенностей поверхности на коррозионную стойкость, сварные швы.

Самостоятельная работа (4 часа).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Основные обязанности Инспектора контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий	Обязанности Инспектора	Проработка дополнительной литературы	1. НД № 005.01-183 Правил № РР-011 «Требования к компетентности и правила сертификации инспекторов защитных покрытий»; 2. Лакокрасочные материалы и технология получения покрытий, снижающих загрязнение окружающей среды. – М., 1979. – 120 с.; 3. ISO 4624:2023 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.	Устный опрос

Тема 2. Изучение процессов коррозии металла и методов ее предотвращения (10 часов)

Лекции (2 часа). Общие положения. Актуальность и экономические аспекты проблемы коррозии и защиты металлов. Термодинамика процессов коррозии. Характерные виды коррозии металлов. Коррозионная стойкость металлов и сплавов. Основные методы и средства предотвращения коррозии. Металлические и конверсионные покрытия. Защитные покрытия. Механизм защитного действия и разрушения лакокрасочных и огнезащитных покрытий.

Практические занятия (2 часа). Практическое занятие по оценке степени разрушения лакокрасочных и огнезащитных покрытий. Изучение термодинамических процессов коррозии.

Самостоятельная работа (6 часов).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Изучение процессов коррозии металла и методов ее предотвращения	Процессы коррозии	Проработка дополнительной литературы	1. Лакокрасочные материалы: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 строительство / Семенов В.С., Земскова О.В., Козлова И.В. [и др.]. – МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. 2. Материаловедение и технология материалов: учебник для вузов / Г.П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г.П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 808 с.	Устный опрос

Тема 3. Лакокрасочные и огнезащитные материалы (10 часов)

Лекции (4 часа). Классификация лакокрасочных и огнезащитных материалов. Основные компоненты. Типы грунтовок. Системы лакокрасочных покрытий. Общие сведения о пленкообразовании. Принципы выбора лакокрасочных и огнезащитных материалов для различных условий эксплуатации

Оценка разрушения лакокрасочных покрытий. Определение интенсивности, количества и размеров типовых дефектов согласно ISO 4628.

Самостоятельная работа (6 часов).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Лакокрасочные и огнезащитные материалы	Лакокрасочные и огнезащитные материалы	Проработка дополнительной литературы	1. Лакокрасочные материалы: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 строительство / Семенов В.С., Земскова О.В., Козлова И.В. [и др.]. м МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022. 2. Сборник технических условий на лакокрасочные материалы. – М.: Химия. Т.2. – 1971. – 277 с. 3. ISO 4628.	Тест

Тема 4. Основные требования к выполнению работ по подготовке лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением (14 часов)

Лекции (4 часа). Ознакомление с международными и отечественными стандартами, регламентирующими контроль качества и все стадии выполнения очистных и окрасочных работ.

Подготовка лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением. Технология. Оборудование.

Принципы квалифицированного контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением.

Методы работы с современными приборами и средствами контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением, практические навыки их использования.

Практические занятия (4 часа). Практическое занятие по контролю показателей качества лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением. Ознакомление с особенностями работы с приборами и средствами контроля.

Самостоятельная работа (6 часов).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Основные требования к выполнению работ по подготовке лакокрасочных и огнезащитных материалов перед нанесением	Подготовка покрытий к нанесению	Проработка дополнительной литературы	1. NS- EN 476 «Материалы и покрытия – сертификация инспекторов по защитным покрытиям». 2. ISO 12944-1:1998, Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий. 3. ISO 4624:2023 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.	Тест

Тема 5. Основные требования к выполнению работ по очистке поверхности перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов (16 часов)

Лекции (4 часа). Необходимость предварительной обработки поверхности и чистота поверхности. Основные способы подготовки поверхности и виды очистки. Общие требования к подготовке поверхности. Стандарты ИСО. Технология. Оборудование. Принципы квалифицированного контроля всех технологических операций подготовки поверхностей перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов. Методы работы с современными приборами и средствами контроля подготовки поверхностей перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов, практические навыки их использования.

Практические занятия (6 часов). Практическое занятие по контролю качества подготовки поверхности. Оценка исходного состояния поверхности перед очисткой и окраской. Углубление в особенности работы с приборами и средствами контроля.

Самостоятельная работа (6 часов).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
<p>Основные требования к выполнению работ по очистке поверхности перед нанесением лакокрасочных и огнезащитных материалов</p>	<p>Подготовка поверхностей</p>	<p>Проработка дополнительной литературы</p>	<p>1. ИСО 8501. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Ч. 1-3. 2. ИСО 8502. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Испытания для оценки чистоты поверхности. Ч. 1-7. 3. ИСО 8503. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы, очищенной методом струйной очистки. Ч. 1-4. 4. ИСО 8504. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы подготовки поверхности. Ч. 1-3. 5. ИСО 1124. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Спецификации металлического абразива для</p>	<p>Тест</p>

			<p>струйной очистки. Ч. 1-5.</p> <p>6. ИСО 11125. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы испытаний металлического абразива для струйной очистки. Ч. 1-8.</p> <p>7. ИСО 11126. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Спецификации неметаллического абразива для струйной очистки. Ч. 1-9.</p> <p>8. ИСО 11127. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы испытаний неметаллического абразива для струйной очистки. Ч. 1-8.</p>	
--	--	--	--	--

Тема 6. Основные требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных и огнезащитных материалов (14 часов)

Лекции (2 часа). Общие положения. Стандарты ИСО. Понятие качества лакокрасочных и огнезащитных материалов и покрытий. Входной контроль материалов. Методы нанесения лакокрасочных и огнезащитных материалов.

Особенности и методы работы с современными приборами и средствами нанесения и контроля лакокрасочных и огнезащитных материалов, практические навыки их использования.

Практические занятия (6 часов). Практическое занятие по контролю нанесения лакокрасочных и огнезащитных материалов, контролю качества лакокрасочного и

огнезащитного покрытия. Правильное определение дефектов покрытия и способы их предупреждения

Самостоятельная работа (6 часов).

Наименование темы	Дидактические единицы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Основные требования к выполнению работ по нанесению лакокрасочных и огнезащитных материалов	Нанесение лакокрасочных и огнезащитных материалов	Проработка дополнительной литературы	1. ГОСТ 9.032-74. ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения. 2. ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.	Тест

4.1.5. Оценочное средство для текущего контроля:

Тема 1. Примерные вопросы устного опроса:

1. Требования к Инспектору контроля качества лакокрасочных и огнезащитных покрытий.
2. Приборы и оборудование, используемое при проверке качества работ.
3. Экологическая безопасность лакокрасочных материалов.

Тема 2. Примерные вопросы устного опроса:

1. Характерные виды коррозии металлов.
2. Коррозионная стойкость металлов и сплавов.
3. Основные методы и средства противокоррозионной защиты.

Тема 3. Примерные вопросы теста:

1. На какие группы делятся материалы в зависимости от области применения?
а) На водостойкие, химически стойкие, термостойкие.

- б) Атмосферостойкие, консервационные, специальные.
 - в) Ограниченно атмосферостойкие, маслобензостойкие, электропроводные.
 - г) Все вышеперечисленные.
2. Изолирующие (или химически неактивные) грунтовки:
- а) готовят на основе инертных пигментов (оксиды железа, цинка, титана и др.) и они предназначены только для улучшения адгезии.
 - б) создают на поверхности металла адсорбционные или фазовые пассивные слои, приводящие к торможению коррозионного процесса.
 - в) образуют на металле фосфатную пленку, улучшающую адгезию покрытия и способствующую пассивации металла.

Тема 4. Примерные вопросы устного опроса:

1. Максимальный балл оценки результатов испытания адгезии лакокрасочных покрытий:
- а) 3.
 - б) 5.
 - в) 4.
2. Какие документы используются при оформлении результатов контроля?
- а) Рабочий журнал.
 - б) Акты контроля.
 - в) Сводный отчет о контроле.
 - г) Все вышеперечисленное.

Тема 5. Примерные вопросы теста:

1. Наличие окалины на окрашиваемой поверхности вызывает опасность, главным образом, в связи с:
- а) усилением коррозии металла под пленкой покрытия.
 - б) увеличением шероховатости поверхности.
 - в) неравномерностью ЛКП по толщине.
 - г) осмотическими явлениями.

2. На поверхности окрашиваемого металла недопустимы масляные и жировые загрязнения, т.к. они:
 - а) вызывают осмотический перенос воды.
 - б) усиливают коррозионный процесс.
 - в) ослабляют адгезионные связи краски с металлом.
 - г) способствуют ионизации металла.

Тема 6. Примерные вопросы теста:

1. Оптимальное расстояние от сопла краскораспылителя до окрашиваемой поверхности находится в пределах:
 - а) 50-100.
 - б) 100-200.
 - в) 200-400.
 - г) 400-600.

2. В каких случаях можно наносить краску по недо конца отвержденному предыдущему слою:
 - а) не разрешается.
 - б) по усмотрению оператора.
 - в) по усмотрению инспектора.
 - г) только при наличии соответствующего указания в технической документации.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП

5.1. Организационные условия реализации ДПП

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Лекции	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор.
Лаборатория	Практические занятия	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, ультразвуковой лазерный дефектоскоп УДЛ-2М; мультиметр TESTO 760-1; толщиномер лакокрасочных покрытий ТМ-4; ультразвуковой толщиномер А1208; ультразвуковой толщиномер А1210; комплект для визуально-измерительного контроля ВИК-НДТ; наборы для капиллярной (цветной) дефектоскопии; портативный электромагнит для магнитопорошковой дефектоскопии МАГВЕЛ-С220; ультразвуковой твердомер ТКМ-459М; вихретоковый дефектоскоп ВДЛ-5.2.
Компьютерный класс	Самостоятельная работа	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор.
Лаборатория	Итоговая аттестация	ПК с доступом в Интернет и возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, проектор/телевизор/монитор, ультразвуковой лазерный дефектоскоп УДЛ-2М; мультиметр TESTO 760-1; толщиномер лакокрасочных покрытий ТМ-4; ультразвуковой толщиномер А1208; ультразвуковой толщиномер А1210; комплект для визуально-измерительного контроля ВИК-НДТ; наборы для капиллярной (цветной) дефектоскопии; портативный электромагнит для магнитопорошковой дефектоскопии МАГВЕЛ-С220; ультразвуковой твердомер ТКМ-459М; вихретоковый дефектоскоп ВДЛ-5.2.

5.2. Педагогические условия реализации ДПП

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю программы, из числа штатных преподавателей, или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

5.3. Учебно-методическое обеспечение ДПП

Основная литература:

1. Лакокрасочные материалы и технология получения покрытий, снижающих загрязнение окружающей среды. – М., 1979. – 120 с.
2. Лакокрасочные материалы: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 строительство / Семенов В.С., Земскова О.В., Козлова И.В. [и др.]. – МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2022.
3. Материаловедение и технология материалов: учебник для вузов / Г.П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г.П. Фетисова. – 8-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 808 с.
4. Сборник технических условий на лакокрасочные материалы. – М.: Химия. Т.2. – 1971. – 277 с.

Дополнительная литература:

1. НД № 005.01-183 Правил № РР-011 «Требования к компетентности и правила сертификации инспекторов защитных покрытий».
2. ISO 4624:2023 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.
3. ISO 4628.
4. NS- EN 476 «Материалы и покрытия – сертификация инспекторов по защитным покрытиям».
5. ISO 12944-1:1998, Лаки и краски. Защита от коррозии стальных конструкций системами защитных покрытий.
6. ISO 4624:2023 Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва.
7. ИСО 8501. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Ч. 1-3.
8. ИСО 8502. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Испытания для оценки чистоты поверхности. Ч. 1-7.
9. ИСО 8503. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы, очищенной методом струйной очистки. Ч. 1-4.
10. ИСО 8504. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы подготовки поверхности. Ч. 1-3.
11. ИСО 1124. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Спецификации металлического абразива для струйной очистки. Ч. 1-5.

12. ИСО 11125. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы испытаний металлического абразива для струйной очистки. Ч. 1-8.
13. ИСО 11126. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Спецификации неметаллического абразива для струйной очистки. Ч. 1-9.
14. ИСО 11127. Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Методы испытаний неметаллического абразива для струйной очистки. Ч. 1-8.
15. ГОСТ 9.032-74. ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения.
16. ГОСТ 9.401-2018 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов.

5.4. Методические рекомендации

ДПП построена по тематическому принципу, каждый раздел представляет собой логически завершённый материал.

Преподавание программы основано на личностно-ориентированной технологии образования, сочетающей два равноправных аспекта этого процесса: обучение и учение. Личностно-ориентированный подход развивается при участии слушателей в активной работе на практических занятиях. Личностно-ориентированный подход направлен, в первую очередь, на развитие индивидуальных способностей обучающихся, создание условий для развития творческой активности слушателя и разработке инновационных идей, а также на развитие самостоятельности мышления при решении учебных задач разными способами, нахождение рационального варианта решения, сравнения и оценки нескольких вариантов их решения и т.п. Это способствует формированию приемов умственной деятельности по восприятию новой информации, ее запоминанию и осознанию, созданию образов для сложных понятий и процессов, приобретению навыков поиска решений в условиях неопределенности.

Практические занятия проводятся для приобретения навыков решения практических задач в предметной области модуля. Задания, выполняемые на практических занятиях, выполняются с использованием активных и интерактивных методов обучения.

Самостоятельная работа слушателей предназначена для проработки дополнительной литературы. Результаты практических заданий слушателей учитываются на итоговой аттестации.

При изучении курса предусмотрены следующие методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный метод; репродуктивный метод; - частично-поисковый метод.

6. ФОРМЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДПП

Итоговая аттестация проводится в форме зачета для проверки сформированности компетенций, полученных в рамках ДПП.

Зачет проводится в формате ответов на вопросы билета и решения практического кейса. Результатом зачета служат правильные ответы на вопросы билета и решенный практический кейс.

По результатам итоговой аттестации обучающемуся выставляется оценка «ЗАЧТЕНО/НЕ ЗАЧТЕНО»:

Оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, который:

- ответил правильно как минимум на 60% вопросов билета;
- продемонстрировал необходимые систематизированные знания и достаточную степень владения принципами предметной области программы, понимание их особенностей и взаимосвязь между ними в течение всего срока обучения по ДПП.

Оценка «НЕ ЗАЧТЕНО» ставится обучающемуся, который:

- ответил менее чем на 60% вопросов билета;
- имеет крайне слабые теоретические и практические знания, обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт комплекта оценочных средств

Предметы оценивания	Объекты оценивания	Показатели оценки
ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Ответы на вопросы	Количество правильных ответов

7.2. Комплект оценочных средств

7.2.1. Темы для подготовки к зачету:

1. Конструктивные материалы и их свойства.
2. Теория коррозии. Виды коррозии. Методы защиты от коррозии.
3. Подготовка поверхности для нанесения лакокрасочных и огнезащитных покрытий.
4. Условия окружающей среды.
5. Лакокрасочные материалы, покрытия и их свойства.
6. Огнезащитные материалы, покрытия и их свойства.
7. Требования к выполнению работ по нанесению ЛКМ и огнезащитных материалов.
8. Нормативно-техническая база в области антикоррозионной и противопожарной защиты.
9. Контроль качества работ.
10. Меры безопасности при производстве работ.

7.2.2. Примерные вопросы для проведения зачета:

1. В чем состоит правило 90-10?
2. Какие вы знаете способы контроля обезжиривания?
3. Обязанности инспектора на объекте?
4. Чем объяснить коррозию нержавеющей стали в виде питтинга?
5. Назовите 3 принципа защиты металла от коррозии?
6. Назовите 3 необходимых условия для протекания коррозионного процесса в естественных условиях?
7. Чем отличаются тиксотропные ЛКМ от обычных?
8. Назовите три основных механизма пленкообразования ЛКМ?
9. Чем отличается разбавитель от растворителя?
10. Методы определения типа существующего покрытия?

11. Как определить интенсивность и размер дефекта согласно ISO 4628?
12. Особенности расчета толщины сухой пленки?
13. Объяснить почему во вращающемся психрометре сухой и влажный термометры имеют разные значения?
14. Краткая классификация абразивных материалов?
15. Контроль запыленности по ИСО 8502?
16. В каких случаях наносится полосовое покрытие?
17. В каких случаях проводят контроль сплошности при низком напряжении?
18. Какие преимущества достигаются при использовании электростатического метода нанесения покрытия?