



Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБНОУИО «ИАТ»

 Якубовский А.Н.
«29» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Материалы и покрытия

специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Иркутск, 2026

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ протокол № 7 от 15.04.2024
г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.16 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.16 Технология машиностроения; на основе рекомендаций работодателя (протокол заседания ВЦК № 1 от 19.02.2024г. заседания Круглого стола «Обсуждение содержательной части ООП СПО специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов в рамках реализации ФП «Профессионалитет» с работодателями филиала ПАО «Яковлев» Иркутский авиационный завод).

| № | Разработчик ФИО |
|---|----------------------------|
| 1 | Степанов Сергей Леонидович |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | стр. |
|---|---|------|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 МАТЕРИАЛЫ И ПОКРЫТИЯ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

| Результаты освоения дисциплины | № результата | Формируемый результат |
|--------------------------------|--------------|--|
| Знать | 1.1 | Виды металлических и неметаллических неорганических покрытий |
| | 1.2 | Виды исполнений покрытий для различных климатических районов |
| | 1.3 | Категории изделий, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды |
| | 1.4 | Виды лакокрасочных покрытий |
| | 1.5 | Методы подготовки поверхностей детали к нанесению покрытия |
| | 1.6 | Виды материалов и их свойства |
| | 1.7 | Методы контроля сцепления (адгезии) покрытий с материалом детали |
| | 1.8 | Методы контроля качества покрытий |
| Уметь | 2.1 | Указывать условные обозначения покрытий |
| | 2.2 | Подбирать виды покрытий для изделий, эксплуатируемых в различных средах |
| | 2.3 | Подбирать методы контроля и испытаний покрытий |

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Общий объем дисциплины 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Общий объем дисциплины | 38 |
| Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем: | 36 |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия | 0 |
| практические занятия | 6 |
| консультация | 3 |
| Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 3) | 3 |
| Самостоятельная работа студентов | 2 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов | Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы) | Объём часов | Формируемые результаты: знать, уметь, личностные результаты реализации программы воспитания | Формируемые компетенции | Текущий контроль |
|-------------------------|--|-------------|---|-------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Раздел 1 | Виды покрытий деталей | 35 | | | |
| Тема 1.1 | Виды материалов | 4 | | | |
| Занятие 1.1.1 теория | Эксплуатационные свойства металлических изделий. | 1 | 1.6 | ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.1.2 теория | Эксплуатационные свойства полимерных изделий. | 1 | 1.6 | ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.1.3 теория | Эксплуатационные свойства композитных изделий. | 2 | 1.6 | ОК.5, ОК.9 | |
| Тема 1.2 | Климатические исполнения изделий | 8 | | | |
| Занятие 1.2.1 теория | Виды климатического исполнения изделия. | 2 | 1.2 | ОК.1 | |
| Занятие 1.2.2 теория | Характеристики материалов и их покрытий применяемых в изделиях, предназначенных для эксплуатации на суше, реках, озерах. | 2 | 1.3 | ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.2.3 теория | Характеристики материалов и их покрытий применяемых в изделиях, предназначенных для эксплуатации на суше, реках, озерах. | 1 | 1.3 | ОК.5, ОК.9 | |

| | | | | | |
|--|---|-----------|----------|------------------|---------------|
| Занятие 1.2.4 теория | Характеристики материалов и их покрытий применяемых в изделиях, предназначенных для эксплуатации в макроклиматических районах с морским климатом. | 1 | 1.3 | ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.2.5 теория | Характеристики материалов и их покрытий применяемых в изделиях, предназначенных для эксплуатации в макроклиматических районах с морским климатом. | 1 | 1.3 | ОК.5, ОК.9 | 1.2, 1.3, 1.6 |
| Занятие 1.2.6 теория | Характеристики материалов и их покрытий применяемых в изделиях, предназначенных для эксплуатации в макроклиматических районах с морским климатом. | 1 | 1.3 | ОК.5, ОК.9 | |
| Тема 1.3 | Методы нанесения покрытий и их контроль | 23 | | | |
| Занятие 1.3.1 теория | Химические, электрохимические и электрофизические методы нанесения покрытия. | 2 | 1.1 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.2 теория | Лакокрасочные и полимерные покрытия. | 2 | 1.4 | ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.3.3 теория | Подготовка поверхностей изделий к нанесению покрытия. | 2 | 1.5 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.4 теория | Подготовка поверхностей изделий к нанесению покрытия. | 1 | 1.5 | ОК.1 | 1.1, 1.4, 1.5 |
| Занятие 1.3.5 теория | Подготовка поверхностей изделий к нанесению покрытия. | 1 | 1.5 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.6 практическое занятие | Выбор вида покрытия изделия, оформление условного обозначения в технологической и конструкторской документации. | 2 | 2.1, 2.2 | ОК.1, ОК.5, ОК.9 | |
| Занятие 1.3.7 теория | Контроль сцепления (адгезии) покрытий с материалом детали. | 2 | 1.7 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.8 теория | Контроль качества нанесения покрытия. | 2 | 1.8 | ОК.1 | |

| | | | | | |
|--|---|----|-----|------|----------------------------|
| Занятие 1.3.9 практическое занятие | Выбор метода контроля и испытания покрытия. | 2 | 2.3 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.10 практическое занятие | Выбор метода контроля и испытания покрытия. | 1 | 2.3 | ОК.1 | 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3 |
| Занятие 1.3.11 практическое занятие | Выбор метода контроля и испытания покрытия. | 1 | 2.3 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.12 Самостоятель ная работа | Анализ эксплуатационных свойств и конструкционных особенностей изделия для определения метода его покрытия. | 2 | 2.2 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.13 консультация | Электрохимические методы нанесения покрытий. | 2 | 1.1 | ОК.1 | |
| Занятие 1.3.14 консультация | Химические методы нанесения покрытий. | 1 | 1.1 | ОК.1 | |
| | Экзамен | 3 | | | |
| ВСЕГО: | | 38 | | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет материаловедения.

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ВСЕХ ВИДОВ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (далее – ЛПР)

| Наименование занятия ЛПР | Перечень оборудования |
|---|---|
| 1.3.6 Выбор вида покрытия изделия, оформление условного обозначения в технологической и конструкторской документации. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.3.9 Выбор метода контроля и испытания покрытия. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.3.10 Выбор метода контроля и испытания покрытия. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |
| 1.3.11 Выбор метода контроля и испытания покрытия. | Персональный компьютер, Microsoft Windows 7, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Microsoft Office 2010, Мультимедийный проектор |

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

| № | Библиографическое описание | Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс) |
|---|----------------------------|--|
|---|----------------------------|--|

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.11 Материалы и покрытия. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|---|---------------------|
| Текущий контроль № 1 (40 минут). Методы и формы: Письменный опрос (Опрос) Вид контроля: Самостоятельная работа | |
| 1.2 Виды исполнений покрытий для различных климатических районов | 1.2.1 |
| 1.3 Категории изделий, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4 |
| 1.6 Виды материалов и их свойства | 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 |
| Текущий контроль № 2 (45 минут). Методы и формы: Письменный опрос (Опрос) Вид контроля: Самостоятельная работа | |
| 1.1 Виды металлических и неметаллических неорганических покрытий | 1.3.1 |
| 1.4 Виды лакокрасочных покрытий | 1.3.2 |
| 1.5 Методы подготовки поверхностей детали к нанесению покрытия | 1.3.3 |
| Текущий контроль № 3 (45 минут). Методы и формы: Письменный опрос (Опрос) Вид контроля: Самостоятельная работа | |
| 1.7 Методы контроля сцепления (адгезии) покрытий с материалом детали | 1.3.7 |
| 1.8 Методы контроля качества покрытий | 1.3.8 |

| | |
|---|-------|
| 2.1 Указывать условные обозначения покрытий | 1.3.6 |
| 2.2 Подбирать виды покрытий для изделий, эксплуатируемых в различных средах | 1.3.6 |
| 2.3 Подбирать методы контроля и испытаний покрытий | 1.3.9 |

4.2. Промежуточная аттестация

| № семестра | Вид промежуточной аттестации |
|------------|------------------------------|
| 3 | Экзамен |

| |
|--|
| Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей |
| Текущий контроль №1 |
| Текущий контроль №2 |
| Текущий контроль №3 |

Методы и формы: Индивидуальные задания (Опрос)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Индекс темы занятия |
|--|---------------------|
| 2.1 Указывать условные обозначения покрытий | |
| 2.2 Подбирать виды покрытий для изделий, эксплуатируемых в различных средах | |
| 2.3 Подбирать методы контроля и испытаний покрытий | |
| 1.2 Виды исполнений покрытий для различных климатических районов | |
| 1.3 Категории изделий, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | |

| | |
|--|--|
| 1.6 Виды материалов и их свойства | |
| 1.1 Виды металлических и неметаллических неорганических покрытий | |
| 1.4 Виды лакокрасочных покрытий | |
| 1.7 Методы контроля сцепления (адгезии) покрытий с материалом детали | |
| 1.8 Методы контроля качества покрытий | |
| 1.5 Методы подготовки поверхностей детали к нанесению покрытия | |

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».