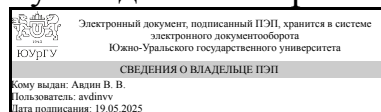


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



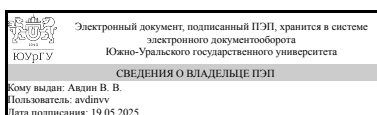
В. В. Авдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.02 Технология лакокрасочных материалов и покрытий
для направления 18.03.01 Химическая технология
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Экология и химическая технология

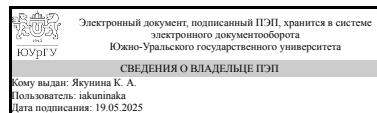
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 922

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



К. А. Якунина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является обучение студентов научным основам технологии гальванического производства, а также принципам разработки и управления технологическими процессами. Задачи-формирование у студентов основных представлений о научных основах процессов гальванического производства; формирование навыков управления технологическими процессами гальванического производства.

Краткое содержание дисциплины

Назначение гальванического метода; Суть технологического процесса; Гальванический метод; Предварительный осмотр детали; Подготовка электролита; Технология присоединения электродов; Гальванический процесс; Стадии процесса гальваники; Гальванические технологии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Знает: классификацию лакокрасочных материалов, основы технологии лакокрасочных материалов, основы технологии нанесения покрытий, методы технического анализа и контроля производства лакокрасочных материалов и покрытий, основное оборудование для производства лакокрасочных материалов и нанесения покрытий Умеет: обоснованно выбрать тип лакокрасочного материала и способ нанесения покрытия, использовать справочную и нормативно-техническую документацию по технологии, вопросам организации труда, экологии и техники безопасности при производстве лако-красочных материалов Имеет практический опыт: определения основных показателей и свойств лакокрасочных материалов и покрытий на их основе, расчета рецептур лакокрасочных материалов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.26 Электротехника и промышленная электроника, 1.О.21 Прикладная метрология, стандартизация и сертификация, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.21 Прикладная метрология, стандартизация и сертификация	Знает: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации, организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений Умеет: применять технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля, применять методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции Имеет практический опыт: контроля качества продукции, организации и технологии стандартизации и сертификации продукции, проведения контроля, испытаний и приемки продукции, анализа качества продукции и организации контроля качества
1.О.26 Электротехника и промышленная электроника	Знает: законы электромагнитных явлений, методы расчета электрических цепей, основные характеристики электрических машин, назначение и области применения электронных приборов, основные сведения об электронных приборах и электронных схемах; устройства, принципы действия, характеристики, параметры, способы включения и области применения пассивных и активных электронных приборов, виды электрических колебаний в параллельном и последовательном колебательных контурах Умеет: читать электрические схемы, пользоваться технической справочной литературой по технической эксплуатации электронного и электромеханического оборудования, читать электрические схемы Имеет практический опыт: анализа процессов в электрических цепях при подключении различных групп потребителей, расчета линейных и нелинейных САУ и их корректировки, использования средств диагностики химико-технологических процессов
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: зависимость между составом, строением и свойствами материалов; различные способы упрочнения материалов, основные группы металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения, методы и средства диагностики химико-технологических процессов, устройство и принципы работы, технические характеристики оборудования, методы повышения производительности и

	интенсификации технологических процессов,направления модернизации и реконструкции производства Умеет: использовать правовые и нормативно-технические документы для выполнения поставленных профессиональных задач, оценить весь промышленный объект как большую химико-технологическую систему и грамотно описать ее иерархическую структуру; , контролировать рабочий процесс с использованием типовых приборов (манометры, датчики давления, расходомеры и т.п.);выявлять нарушения в работе систем по показаниям приборов; идентифицировать типовые неисправности в работе оборудования; выбирать необходимое оборудование по производительности и технологическим параметрам Имеет практический опыт: использования нормативно-технической, технологической, технико -экономической, регламентной, методической документации, работы с нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТов, ТУ, карт технологических процессов); изучения документации по охране труда и технике безопасности; документацией рабочих мест, декларацией безопасности для опасных промышленных объектов, документами по предупреждению чрезвычайных ситуаций;; расчета оборудования на заданную производительность процесса; чтения типовых принципиальных схем;анализа технической документации и подбора оборудования; расчета производительности, теплового и материального баланса,технологических параметров
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к тестированию	12	12

Подготовка к зачету	9	9
Подготовка к практическим занятиям	14,75	14.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Классификация лакокрасочных материалов.	4	2	2	0
2	Сырье и полупродукты для производства лакокрасочных материалов	8	4	4	0
3	Химия и технология пленкообразующих веществ	8	4	4	0
4	Диспергирование пигментов в производстве эмалей и красок	8	4	4	0
5	Технический контроль производства лаков и красок	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Классификация и применение лакокрасочных материалов	2
2	2	Природные масла и продукты их переработки. Сиккативы. Сырье для производства лаков.	2
3	2	Применение органических и неорганических пигментов в технологии лакокрасочных материалов	2
4	3	Синтез полиэфиров и производство лаков на их основе. Синтез аминокальдегидных олигомеров	2
5	3	Синтез фенол-формальдегидных и эпоксидных олигомеров. Синтез поливинилбутирала и поливинилацетата и применение их в лаках	2
6	4	Технические характеристики лакокрасочных материалов	2
7	4	Диспергирование пигментов в производстве эмалей и красок	2
8	5	Технический контроль производства лаков и красок	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Классификация и применение лакокрасочных материалов (семинар)	2
2	2	Оксидирование, полимеризация и дегидратация растительных масел	2
3	2	Свойства и технические характеристики пигментов	2
4	3	Лаки и лакокрасочные материалы на основе пентафталевого полиэфира	2
5	3	Синтез фенол-формальдегидных олигомеров новолачного и резольного типа	2
6	4	Методы определения технических характеристик лакокрасочных материалов	2
7	4	Диспергирование пигментов в производстве эмалей и красок	2
8	5	Технический контроль производства лаков и красок	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к тестированию	1. Семеняк, Г. С. Материаловедение Учеб. пособие для самостоят. работы студентов-заоч. специальности 060811 Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Г. С. Семеняк, В. В. Спасибожко, Г. П. Кожухова; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 50 с. 2. Акаева, Т. К. Химия и технология пленкообразующих веществ : учебное пособие / Т. К. Акаева, В. А. Козлов. — Иваново : ИГХТУ, 2008. — 100 с. — ISBN 5-9616-0122-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4480 (дата обращения: 23.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	7	12
Подготовка к зачету	1. Семеняк, Г. С. Материаловедение Учеб. пособие для самостоят. работы студентов-заоч. специальности 060811 Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Г. С. Семеняк, В. В. Спасибожко, Г. П. Кожухова; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 50 с. 2. Акаева, Т. К. Химия и технология пленкообразующих веществ : учебное пособие / Т. К. Акаева, В. А. Козлов. — Иваново : ИГХТУ, 2008. — 100 с. — ISBN 5-9616-0122-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4480 (дата обращения: 23.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	7	9
Подготовка к практическим занятиям	1. Лакокрасочные материалы и их применение науч.-техн. журнал ООО "Пэйнт-Медиа" журнал. - М., 2002- 2. Шафигуллин, Н. К. Лакокрасочные материалы и покрытия: Терминологический словарь : словарь / Н. К. Шафигуллин, А. В. Сороков. — Казань : КНИТУ, 2008. — 29 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/13287 (дата обращения: 22.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Степин, С. Н. Организация производства и оборудование для получения	7	14,75

	пигментированных лакокрасочных материалов : учебное пособие / С. Н. Степин, О. П. Кузнецова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-2045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102076 (дата обращения: 22.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Тестирование	1	20	Тестирование проводится письменно на практическом занятии. Время выполнения тестовой работы - 20 минут. Студентам выдаются протоколы с вопросами (20 вопросов) и вариантами ответов на каждый вопрос. За каждый правильный выбор вариантов ответа на вопрос выставляется 1 балл. На протоколах студенты указывают дату, группу, ФИ О и варианты ответов, которые они считают верными.	зачет
2	7	Промежуточная аттестация	Зачет	-	20	Студентам выдаются протоколы с вопросами (20 вопросов) и вариантами ответов на каждый вопрос. За каждый правильный выбор вариантов ответа на вопрос выставляется 1 балл. На протоколах студенты указывают дату, группу, ФИ О и варианты ответов, которые они считают верными	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет является необязательным контрольным мероприятием промежуточной аттестации. Зачет проводится в форме тестирования. Время выполнения тестовой работы - 20 минут. Результаты зачетной работы объявляются после проверки зачетных работ.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-4	Знает: классификацию лакокрасочных материалов, основы технологии лакокрасочных материалов, основы технологии нанесения покрытий, методы технического анализа и контроля производства лакокрасочных материалов и покрытий, основное оборудование для производства лакокрасочных материалов и нанесения покрытий	+	+
ОПК-4	Умеет: обоснованно выбрать тип лакокрасочного материала и способ нанесения покрытия, использовать справочную и нормативно-техническую документацию по технологии, вопроам организации труда, экологии и техники безопасности при производстве лако-красочных материалов	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: определения основных показателей и свойств лакокрасочных материалов и покрытий на их основе, расчета рецептур лакокрасочных материалов	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

- Лакокрасочные материалы и их применение науч.-техн. журнал
ООО "Пэинт-Медиа" журнал. - М., 2002-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- Вопросы для самостоятельного изучения курса

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- Вопросы для самостоятельного изучения курса

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС IPR SMART	Яковлев, А. Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий : учебник для вузов / А. Д. Яковлев. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 446 с. — ISBN 978-5-93808-310-3. https://www.iprbookshop.ru/67357.html
2	Дополнительная литература	ЭБС IPR SMART	Бардин, И. В. Защитные лакокрасочные покрытия : курс лекций / И. В. Бардин, А. Г. Ракоч, А. А. Гладкова. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2014. — 68 с. — ISBN 978-5-87623-839-9. https://www.iprbookshop.ru/97837.html

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено