

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 16:27:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой МТКМ
_____ В.И. Плеханов
« ___ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: технологическая (проектно-технологическая)
направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
направленность (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов
форма обучения: очная

Рабочая программа практики рассмотрена

на заседании кафедры «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Протокол № __ от _____ 20__ г.

Лист согласования

Внутренний документ "Б2.В.01 Производственная практика, тип практики: технологическая (проектно-технологическая)_2023_22.03.01_КМОб"

Документ подготовил: Егорова Дарья Сергеевна

Документ подписал: Плеханов Владимир Иванович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Доцент, имеющий ученую степень кандидата наук и ученое звание доцент (базовый уровень)	Плеханов Владимир Иванович		Согласовано		
	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано		Проверено, исправлено

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; получение практических навыков в области материаловедения и технологии материалов.

Задачи:

1. приобретение практического опыта проведения испытаний и исследования свойств материалов;
2. овладение передовыми методами исследования структуры и свойств материалов, контроля материалов и изделий;
3. овладение передовыми методами в разрушающего и не разрушающего контроля материалов и изделий.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по практике
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.1. Осуществляет рациональный выбор металлических и неметаллических материалов, оптимизирует их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности	Знать: З1 основы выбора материалов, их классификацию и маркировку
		Уметь: У1 осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов
		Владеть: В1 навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов
	ПКС-1.2. Анализирует технологии производства материалов и разрабатывает рекомендации по составу, структурному состоянию и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их эксплуатационных свойств	Знать: З2 основы технологии получения и обработки материалов
		Уметь: У2 разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации
		Владеть: В2 навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки
	ПКС-1.3. Использует прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента, глобальные информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Знать: З3 основные прикладные программные средства для работы в области материаловедения и технологии материалов
		Уметь: У3 применять на практике основные прикладные программные средства для изучения и анализа материалов и изделий
		Владеть: В3 навыками работы с программно-аппаратными комплексами профессиональной деятельности
	ПКС-1.4. Применяет конструкторскую документацию и формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам	Знать: З4 основные виды конструкторской документации
		Уметь: У4 формулировать требования к изделиям в зависимости от заданных эксплуатационных свойств
		Владеть: В4 навыками оптимизации эксплуатационных свойств исходя из возможностей материала изделия

	изделий, с целью более эффективной реализации возможностей материалов, подвергаемых типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки	
	ПКС-1.5. Применяет технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки и использует средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	Знать: 35 основные виды технологических процессов термической обработки Уметь: У5 подбирать режимы термической обработки для получения заданных свойств Владеть: В5 навыками проектирования типовых технологических процессов термической обработки
ПКС-2. Способен сопровождать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-2.1. Применяет способы и средства текущего контроля и регулирования технологических факторов типовых режимов тепловой обработки	Знать: 36 основные способы контроля термической обработки Уметь: У6 осуществлять текущий контроль и регулировку технологических процессов термической обработки Владеть: В6 навыками и средствами контроля изделий подвергающихся термической обработке
	ПКС-2.2. Анализирует закономерности технологических факторов типовых режимов тепловой обработки на структуру, химический и фазовый состав, а также эксплуатационные свойства обрабатываемых материалов	Знать 37: физические основы методов структурного анализа Уметь У7: готовить образцы для различных методов исследования, производить эксперимент и обрабатывать результаты Владеть В7: методикам проведения испытаний и приготовления образцов для структурного анализа
	ПКС-2.3. Анализирует и формулирует причины отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров	Знать 38: структуру и эксплуатационные свойства материалов Уметь У8: анализировать и интерпретировать полученные данные Владеть В8: методиками сравнения и анализа структур материалов
	ПКС-3.1. Осуществляет оценку качества изготовленных изделий, применяя методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля	Знать 39: критерии оценки качества материалов Уметь У9: проводить оценку качества материалов методами структурного анализа Владеть В9 : методами и приемами структурного анализа
	ПКС-3.2. Разрабатывает заключения о причинах снижения качества и формулирует предложения по повышению качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать 310: особенности структурного состояния материалов после различных видов обработки Уметь У10: выявлять причины снижения качества материалов и изделий Владеть В10: методами оценки качества изделий с помощью структурного анализа
	ПКС-3.3. Проводит выборочные исследования и испытания изделий, в целях уточнения зависимостей свойств от параметров технологических процессов	Знать 311: принципы отбора образцов для испытаний Уметь У11: составлять программу испытаний Владеть В11: навыками отбора и проведения испытаний
ПКС-3. Способен выявлять причины брака материалов и изделий	ПКС-3.4. Осуществляет сбор информации о наличии рекламаций на изделия, анализирует и выявляет возможные причины возникновения дефектов изделий	Знать 312: критерии оценки качеств материалов Уметь У12: проводить оценку качества металлоизделий методами структурного анализа Владеть В12: навыками выявления брака материалов и изделий методами структурного анализа
	ПКС-4.1. Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет	Знать 313: стандарты, технические условия и иную нормативно техническую документацию для контроля и испытаний металлических и неметаллических материалов Уметь У13: проводить испытания и оценку качества металлических и неметаллических материалов
	ПКС-4. Способен обеспечивать контроль качества материалов и изделий	

при производстве и эксплуатации	производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Владеть В13 : методами и приемами испытаний металлических и неметаллических материалов, а также навыками работы с нормативно-технической документацией
	ПКС-4.2. Применяет методы и средства контроля качества изделий, изготовленных процессами термического производства	Знать З14: методы и средства контроля качества изделий после термической обработки
		Уметь У14: проводить оценку качества изделий после термической обработки
		Владеть В14: методами оценки качества изделий после термической обработки
	ПКС-4.3. Анализирует технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	Знать З15: технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств
		Уметь У15: осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки
Владеть В15: навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки		

Форма промежуточного контроля: дифференцированный зачёт (зачёт с оценкой).

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Электротехника, Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности, Безопасность жизнедеятельности, Технологическое предпринимательство, Метрология и стандартизация, Теория решения изобретательских задач, Технология конструкционных материалов, Материаловедение.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: Диагностика и экспертиза материалов, Методология выбора материалов и технологических процессов.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 3 курс, 6 семестр

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		6 семестр			
		Контактная работа	СРС		
1	Предварительный этап: - Вводная лекция - Выдача задания - Инструктаж по технике безопасности	4	6	ПКС-1.1	Собеседование
				ПКС-1.2	Собеседование
				ПКС-1.3	Собеседование
				ПКС-1.4	Собеседование
				ПКС-1.5	Собеседование
				ПКС-2.1	Собеседование
				ПКС-2.2.	Собеседование
ПКС-2.3	Собеседование				

				ПКС-3.1	Собеседование
				ПКС-3.2	Собеседование
				ПКС-3.3	Собеседование
				ПКС-3.4	Собеседование
				ПКС-4.1	Собеседование
				ПКС-4.2	Собеседование
				ПКС-4.3	Собеседование
2	Рабочий этап: (Часть 1. Ознакомительный) - Ознакомление со структурой предприятия/организации и особенностями деятельности - Обзор по номенклатуре выпускаемой продукции и технологическим процессам - Ознакомление с тематической нормативно-технической документацией	-	68	ПКС-1.1	Собеседование
				ПКС-1.2	Собеседование
				ПКС-1.3	Собеседование
				ПКС-1.4	Собеседование
				ПКС-1.5	Собеседование
				ПКС-2.1	Собеседование
				ПКС-2.2.	Собеседование
				ПКС-2.3	Собеседование
				ПКС-3.1	Собеседование
				ПКС-3.2	Собеседование
				ПКС-3.3	Собеседование
				ПКС-3.4	Собеседование
				ПКС-4.1	Собеседование
				ПКС-4.2	Собеседование
				ПКС-4.3	Собеседование
3	Рабочий этап: (Часть 2. Технический) - Анализ состояния вопроса по тематике выданного задания - Сбор, анализ и систематизация информации по тематике выданного задания - Выполнение задания в конкретных подразделениях, проведение практической работы по заданной тематике в условиях производства или научных подразделениях - Подготовка и формирование отчёта по практике	-	134	ПКС-1.1	Собеседование
				ПКС-1.2	Собеседование
				ПКС-1.3	Собеседование
				ПКС-1.4	Собеседование
				ПКС-1.5	Собеседование
				ПКС-2.1	Собеседование
				ПКС-2.2.	Собеседование
				ПКС-2.3	Собеседование
				ПКС-3.1	Собеседование
				ПКС-3.2	Собеседование
				ПКС-3.3	Собеседование
				ПКС-3.4	Собеседование
				ПКС-4.1	Собеседование
				ПКС-4.2	Собеседование
				ПКС-4.3	Собеседование
4	Заключительный этап: - Защита отчёта	-	4	ПКС-1.1	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-1.2	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-1.3	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-1.4	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-1.5	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-2.1	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-2.2.	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-2.3	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-3.1	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-3.2	Проверка и защита отчета,

					Дифференцированный зачет
				ПКС-3.3	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-4.1	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-4.2	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
				ПКС-4.3	Проверка и защита отчета, Дифференцированный зачет
		Итого	4	212	

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Формирование отчёта	Содержание отчёта соответствует выданному заданию	0-10
	Наличие материалов, подтверждающих изучаемую тематику	0-15
	Выводы соответствуют сформулированным задачам	0-15
Сдача отчёта	Своевременное представление отчёта	0-10
Защита отчёта	Знание основных теоретических положений по теме исследования	0-50
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в следующих случаях:

- отсутствие отчёта по практике;
- невыполнение задания, полученного от руководителя практики;
- низкий уровень культуры исполнения задания.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Наименование документа	Название ЭБС, сайт
Электронное издание ООО «РУНЭБ»	Научная электронная библиотека "Elibrary.ru" http://elibrary.ru/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.	Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина http://elib.gubkin.ru/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	Электронная библиотека УГНТУ (УФА) http://bibl.rusoil.net/
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	Электронная библиотека УГТУ (УХТА) http://lib.ugtu.net/books
Доступ к ЭБС «ЮРАЙТ»	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
Доступ к базам данных ЭБС «ЛАНЬ»	ЭБС издательства «Лань» http://e.lanbook.com
Доступ к ЭБС IPRbooks	http://iprbooks.ru
Доступ к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	«Консультант студента» http://studentlibrary.ru
Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	http://webirbis.tsogu.ru/

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства, представлено в таблице 6.

Таблица 6

Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
Windows 7, 8 Pro x86/x64	Авторизация, бессрочно при продлении лицензии	Операционная система для управления с помощью графического интерфейса
MS Office Professional Plus x86/x64		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов
AdobeAcrobatReader DC		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов
Educon (Эдукон)		Поддержка учебного процесса
Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»		Информационно-справочная система
Техэксперт		Справочно-правовая система
Гарант		
КонсультантПлюс		

Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
ПАК Микро-View (МС-Фото)	USB ключ, бессрочно	Программно-аппаратный комплекс для проведения микроскопического анализа; анализа фрагментов микроструктуры твёрдых тел
ПАК Микро-Анализ View		
ПАК SIAM (Olimpus)	Бессрочно	Программно-технический комплекс для управления и анализа полученных результатов
ПТК для испытательной машины 1P-20 (И1185М)		
ПТК для испытательной машины ИИ5018		

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 7).

Таблица 7

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО			
№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №329. Учебная мебель: столы, стулья, компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., колонки-2шт.	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, д.38
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №110, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., Машина испытательная разравная - 1 шт., пресс - 1 шт., твердомеры- 1 комплект, станки: токарный - 1 шт., шлифовальный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., полировальный - 1 шт., заточный - 1 шт.; печи лабораторные - 1 комп.; шкаф вытяжной - 1 шт., копер маятниковый - 1 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, д. 72
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №102, Учебно-научная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 5 шт., Оборудование для приготовления металлографических шлифов - 1 шт., Твердомеры - 1 шт., Световые микроскопы - 1 шт., Телевизионная панель - 1 шт.	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №102а, Учебно-научная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья компьютер в комплекте – 1 шт. Световые микроскопы - 1 комплект, Микротвердомеры - 1 комплект, Твердомеры - 1 комплект, Телевизионная панель - 1 шт.	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №106, Учебно-научная лаборатория Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 2 шт. Стилоскоп - 1 шт. Маятниковый копер - 1 шт. Печи лабораторные - 1 шт. Твердомеры - 1 комплект. Станки: токарный - 1 шт., сверлильный - 1 шт., заточный - 1 шт., полировальный - 1 шт. Установки для приготовления	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

	шлифов - 1 шт. Машина трения - 1 шт. Машина разрывная - 1 шт. Установка индукционного нагрева - 1 шт. Микроскоп OLIMPUS - 1 шт.	
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №108, Учебно-научная лаборатория.	625027, Тюменская область, г.Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38
	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 4 шт. Дифрактометр рентгеновский ДРОН-7 - 1 шт.; Микроскоп электронный растровый Jeol – 650 - 1 шт.; Спектрометр ДФС – 71 - 1 шт.	

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам практики:

Вопросы охраны труда, пожарной безопасности и экологической защиты на производстве:

1. Основные правовые и организационные положения по охране труда.
2. Перечень опасных и вредных производственных факторов и документов, регламентирующих допустимые значения этих факторов и методы их контроля.
3. Организация службы охраны труда на предприятии.
4. Производственный травматизм.
5. Требование безопасности на территории предприятия и в механических цехах.
6. Контроль за соблюдением безопасных условий работы в цехе.
7. Электробезопасность, пожарная безопасность.
8. Экологизация производства или новая концепция развития промышленных производств, создание малоотходных и безотходных технологий, повторное использование отходов. Утилизация отходов. Переработка промышленных отходов на специальных полигонах.

Продукция завода, история и перспективы развития предприятия:

1. Понятие отрасли и отраслевой структуры народнохозяйственного комплекса. Две группы отраслей в отраслевой структуре экономики: отрасли материального производства и отрасли социально – культурной сферы и нематериального производства. Принципы классификации отраслей.

2. Промышленность – ведущая отрасль экономики. Важнейшие отрасли промышленности, их характеристика и взаимосвязь: металлургия, машиностроение, химическая, энергетическая отрасли и др.

3. Типы производства, их экономическая характеристика. Влияние типа производства на производственную структуру.

Структура предприятия, характеристика основных цехов и отделов. Схема управления заводом:

1. Производственная структура предприятия, факторы её определяющие. Влияние типа производства на производственную структуру.

2. Производственно-структурные подразделения предприятия: основные и вспомогательные цеха, обслуживающие хозяйства производственного назначения. Их основные функции. Производственная структура цехов и участков. Внутрипроизводственные связи.

3. Принципы организации производственных подразделений предприятия: технологический, предметный, предметно-технологический (смешанный), их технико-экономическая характеристика.

4. Производственная инфраструктура как необходимая основа для экономического развития предприятия.

Основные технологические процессы изготовления и контроля деталей, полуфабрикатов и изделий:

1. Виды заготовок в машиностроении по способу их получения: отливки, поковки, штамповки, сортовой прокат, сварные заготовки. Основные требования к заготовкам. Контроль заготовок.

2. Предварительная обработка заготовок в т.ч. термическая обработка.

3. Виды термической и химико-термической обработки материалов и изделий.

4. Входной контроль металлов, материалов, полуфабрикатов и изделий.

5. Металлографический анализ.

6. Механические испытания металлов, материалов и изделий.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

К отчётным документам о прохождении практики относятся:

Отчёт о прохождении практики, оформленный в виде пояснительной записки согласно ГОСТ 2.105-2019 в соответствии с установленным индивидуальным заданием.

Содержание отчета. Текст отчёта должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист, оформленный по образцу в Приложении 3.

2. Заполненное направление на практику со стороны предприятия по образцу в Приложении 4.

3. Утвержденный рабочий график (план) проведения практики по образцу в Приложении 5.

4. Выписка о Проведении инструктажей по образцу в Приложении 6.

5. Заполненное и согласованное Индивидуальное задание по образцу в Приложении 7.

6. Содержание отчета о практике является оглавлением пояснительной записки, оформляется согласно требованиям ЕСКД

7. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;

- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

8. Основная часть, содержащая:

- результаты основной деятельности;

- описание и анализ полученных данных в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

9. В Заключении пояснительной записки отчета, обучающийся дает краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

10. Список использованных источников является обязательной частью пояснительной записки, так как в тексте основной части для пояснения или подтверждения приведенной информации требуется оформлять ссылки на источники. Список оформляют по ГОСТ.

11. При необходимости к пояснительной записке оформляют Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике.

Текст отчёта должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210×297).

Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание по ширине текста.

Текст следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; левое – 25 мм; нижнее – 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на

определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста отчёта по практике, оформления иллюстраций и таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

Рекомендуемый объём отчёта – 15-20 страниц машинописного текста. В отчёт могут быть включены приложения, объёмом не более 10 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчёта.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчёт и сдает его руководителю практики на проверку. Отчёт по практике обучающегося оценивается руководителем практики.

Защита отчёта производится в виде индивидуального собеседования по тематике выданного задания.

12. Методические указания по прохождению практики

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы. Отказ от прохождения или пропуск сроков прохождения практики по неуважительной причине приводит к академической задолженности. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с соблюдением всех норм и правил Закона «Об образовании». Производственная практика может быть проведена стационарно.

Замена вида практики или замена приобретаемых навыков не предусмотрена образовательной программой.

Не менее, чем за один месяц до начала практики Руководитель от университета проводит организационное собрание с обучающимися, на котором разъясняет способы прохождения практики, требования и сроки.

До начала прохождения практики обучающиеся определяются с местом прохождения практики и при необходимости заказывают у Руководителя Бланк для заключения договора с профильной организацией, если организация не имеет рамочного договора с Университетом.

В случае прохождения учебной практики в профильной организации обучающемуся выдается Направление на практику.

Направление на практику является отчетным документом обучающегося, подтверждающим прохождение практики в указанные в учебном плане сроки. Кроме того, обучающемуся до начала практики выдают бланк Индивидуального задания и Рабочий график (план) проведения практики для согласования с Руководителем практики от профильной организации.

Руководитель практики от профильной организации вносит свои предложения по содержанию практики (вопросы, подлежащие изучению) исходя из возможностей организации по формированию навыков работы с программным обеспечением.

В первый день прохождения практики с обучающимися проводят инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Для подтверждения требуется заполнить бланк Проведения инструктажей, который затем подшивается к отчету по практике.

Одним из обязательных мероприятий на практике является обзорная экскурсия по технологическим площадкам профильного предприятия. В случае прохождения практики в Университете предусмотрена обзорная экскурсия в лаборатории кафедры, Центры коллективного пользования, Библиотечно-издательский центр и различные коворкинги.

Руководитель практики от профильной организации оказывает консультационную помощь при овладении навыками работы с программным обеспечением, дает задания связанные с выполнением отчетных документов по практике, следит за соблюдением трудового распорядка обучающимся на месте прохождения практики, оказывает содействие в оформлении пояснительной записки отчета по практике.

Во время прохождения практики необходимо постоянно работать над

пояснительной запиской отчета.

После проверки отчета на соответствие требованиям норм и ГОСТ Руководитель от профильной организации готовит Отзыв и передает его обучающемуся для формирования отчета по практике. Обучающийся составляет и сшивает отчет по прохождению практики и предоставляет его Руководителю по практике от университета в установленные сроки сессии для проверки и прохождения процедуры защиты.

Руководитель по практике от университета проверяет отчет, задает контрольные вопросы и аттестует обучающегося по 100-балльной шкале, принимая во внимание мнение Руководителя практики от профильной организации.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1.1.	Знать: 31 основы выбора материалов, их классификацию и маркировку	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам выбора материалов, их классификации и маркировке	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам выбора материалов, их классификации и маркировке	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам выбора материалов, их классификации и маркировке	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам выбора материалов, их классификации и маркировке
	Уметь: У1 осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов	не умеет осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов	умеет осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет осуществлять рациональный выбор металлических и неметаллических материалов, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В1 навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов	не владеет навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов	владеет навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками оптимизации выбора, расхода и контроля материалов, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ПКС-1.2.	Знать: 32 основы технологии получения и обработки материалов	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам технологии получения и обработки материалов	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам технологии получения и обработки материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам технологии получения и обработки материалов	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам технологии получения и обработки материалов
	Уметь: У2 разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации	не умеет разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации	умеет разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет разрабатывать рекомендации по составу, структуре и способу обработки материалов на основе моделирования их условий эксплуатации, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В2 навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки	не владеет навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки	владеет навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками повышения эксплуатационных свойств материалов типовыми технологиями обработки, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ПКС-1.3.	Знать: 33 основные прикладные программные средства для	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории,	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании

		собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методам и средствам контроля качества изделий после термической обработки	собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методам и средствам контроля качества изделий после термической обработки	самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методам и средствам контроля качества изделий после термической обработки	самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методам и средствам контроля качества изделий после термической обработки
	Уметь У14: проводить оценку качества изделий после термической обработки	не умеет проводить оценку качества изделий после термической обработки	умеет проводить оценку качества изделий после термической обработки, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет проводить оценку качества изделий после термической обработки, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет проводить оценку качества изделий после термической обработки, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть В14: методами оценки качества изделий после термической обработки	не владеет методами оценки качества изделий после термической обработки	владеет методами оценки качества изделий после термической обработки, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами оценки качества изделий после термической обработки, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами оценки качества изделий после термической обработки, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ПКС-4.3.	Знать З15: технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств
	Уметь У15: осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки	не умеет осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки	умеет осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть В15: навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки	не владеет навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки	владеет навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки и, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно

КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Направленность (профиль): Экспертиза и контроль материалов промышленных объектов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514007	ЭР*	25	100	+
2	Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514008	ЭР*	25	100	+
3	Сироткин, Олег Семенович. Основы материаловедения [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области техники и технологии / О. С. Сироткин. — Москва : КноРус, 2015. — 262 с.	9	25	100	-
4	Лахтин, Юрий Михайлович. Материаловедение : учебник для высших технических учебных заведений / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 5-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2009. - 528 с.	30	25	100	-

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Бланк титульного листа (пример)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра материаловедения и технологии конструкционных материалов

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)) ПРАКТИКЕ**

Выполнил:
обучающийся гр. _____
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ
ОТ УНИВЕРСИТЕТА:** _____
(должность)
_____/Фамилия И.О.
(подпись)

**РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ
ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ:** _____
(должность)
_____/Фамилия И.О.
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ТИУ)
**Институт промышленных
технологий и инжиниринга**
625000, Тюмень, ул.Володарского 38.
Тел. факс: (3452) 28-36-71
E-mail: ipti@tyuiu.ru
№ _____

Выдано _____ студенту

_____ группы

_____ курса,
_____ института промышленных технологий и инжиниринга,
направленному в город _____
на предприятие _____

« ____ » _____ 20__ г.

_____ для прохождения _____

_____ практики с _____ по _____ 20__ г.

Директор ИПТИ _____
А.Н.Халин
МП

Основание: приказ по ИПТИ № _____

от « ____ » _____ 20__ г.

ОТМЕТКИ

Прибыл в г. _____

Выбыл из г. _____

« ____ » _____ 20__ г.

« ____ » _____ 20__ г.

Подпись _____

Подпись _____

М.П.

М.П.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки/специальность _____

Профиль/программа/специализация _____

Очной/заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____
(Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильной организации _____

Руководитель практики от профильной организации _____
(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Выполнение индивидуального задания	
4	Консультации	
5	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

МП

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление
подготовки/специальность _____
Профиль/программа/специализация _____
Очной/заочной формы
обучения, группы _____
Вид практики _____
Тип практики _____
Срок прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Правила внутреннего трудового распорядка			

Руководитель практики от университета _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

МП

Бланк индивидуального задания (пример)
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт промышленных технологий и инжиниринга
Кафедра материаловедения и технологии конструкционных материалов

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление
подготовки/специальность _____

Профиль/программа/специализация _____

Очной/заочной формы обучения,
группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики:
Цель прохождения практики
(основная) _____

Задачи практики (основные) _____

Индивидуальное задание на практику:

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

Основной планируемый результат:

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Задание принято к исполнению « ____ » _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____