

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.07.2024 14:48:29  
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**  
Директор

А.Н. Халин  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: преддипломная практика

направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

направленность (профиль): Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

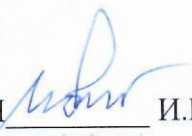
форма обучения: очная

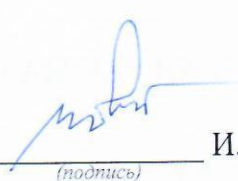
Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
к результатам освоения практики

Программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры материаловедения и технологии конструкционных материалов,  
протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  И.М. Ковенский  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  И.М. Ковенский  
(подпись)  
«30» 08 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  И.М. Ковенский  
(подпись)  
«30» 08 2021 г.

Программу практики разработал:

И.М. Ковенский, зав. кафедрой, д-р техн. наук, профессор   
(подпись)

### 1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: подготовка обучающегося к самостоятельной работе на объектах профессиональной деятельности, решению производственно-технологических и проектно-конструкторских задач и к выполнению выпускной квалификационной работы в форме бакалаврской работы.

Задачи:

- ознакомиться со структурой предприятия, его службами, основными цехами и отделами;
- ознакомиться с системой заказов и входного контроля поступающего на предприятие исходного материала;
- изучить существующие на предприятии технологические процессы получения заготовок, механической обработки, упрочняющей технологии, сборки изделий, технического контроля по теме дипломного проекта (работы);
- изучить вопросы организации участков и цехов;
- изучить вопросы охраны труда и окружающей среды, экономической оценки производства.

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

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

### 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: З1 основные источники информации
		Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач
		Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: З2 основные принципы системного подхода
		Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
		Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З3 основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода
		Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач
		Владеть: В3 приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: З1 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Уметь: У1 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей

их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Владеть: В1 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З2 основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь: У2 выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В2 приемами выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: З3 основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития
		Уметь: У3 анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
Владеть: В3 навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать: З1 психологию общения, методы развития личности и коллектива
		Уметь: У1 понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации
		Владеть: В1 системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: З1 приемы психической регуляции поведения в процессе обучения
		Уметь: У1 работать индивидуально и с группой, выстраивать отношения, психологически взаимодействовать с коллективом
		Владеть: В1 навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: З3 принципы научной организации труда в малых коллективах
		Уметь: У3 решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации
		Владеть: В3 приемами организации труда в малых коллективах
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: З1 основные термины риторики, основные термины литературы, основные термины русского языка, основные термины одного из иностранных языков
		Уметь: У1 создавать тексты профессионального назначения, редактировать тексты профессионального назначения
		Владеть: В1 навыками владения основными терминами риторики, литературы, русского языка для ведения устных и письменных переговоров
	УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	Знать: З2 основные термины одного из иностранных языков
		Уметь: У2 создавать тексты профессионального назначения, редактировать тексты профессионального назначения на иностранном языке
		Владеть: В2 навыками владения основными терминами одного из иностранных языков для ведения устных и письменных переговоров
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать: З3 основные правила публичного выступления
		Уметь: У3 применять информационные ресурсы и правила коммуникации для решения профессиональных задач
		Владеть: В3 навыками общения на одном из иностранных языков на базовом уровне, публичного выступления с докладами на русском языке
УК-5. Способен	УК-5.1. Понимает закономерности и	Знать: З1 закономерности развития культур, основы философского мировоззрения

воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	Уметь: У1 анализировать этапы развития общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах Владеть: В1 навыками формирования мировоззрения и применения знаний в области этапов развития общества в реализации профессиональной деятельности и личного роста
	УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: З2 основы исторического развития общества, теории философии Уметь: У2 понимать и воспринимать основы исторического развития общества, теории философии Владеть: В2 простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	Знать: З3 исторические этапы в развитии национальных культур Уметь: У3 находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами социума информацию о культурных особенностях и традициях различных народов
		Владеть: В3 нормами недискриминационного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: З1 о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы Уметь: У1 планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: В1 методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: З2 основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни Уметь: У2 реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей Владеть: В2 навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: З3 основные способы приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков Уметь: У3 анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков Владеть: В3 технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества	Знать: З1 роль физической культуры и принципы здорового образа жизни в развитии человека и его готовности к профессиональной деятельности Уметь: У1 организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни Владеть: В1 опытом спортивной деятельности, физическим самосовершенствованием и самовоспитанием
	УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Знать: З2 методы сохранения и укрепления физического здоровья и уметь использовать их для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Уметь: У2 использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		Владеть: В2 методикой самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма
УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития,	Знать: З3 методы сохранения и укрепления физического здоровья и уметь использовать их для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	

	физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Уметь: У3 выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры Владеть: В3 методикой повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья и подготовки к профессиональной деятельности	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: З1 правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности Уметь: У1 эффективно применять средства защиты от негативных воздействий Владеть: В1 навыками анализа угроз (опасности) при реализации трудовой деятельности	
	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: З2 основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности Уметь: У2 применять концепцию и стратегию безопасности Владеть: В2 методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций	
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать: З3 средства и методы повышения безопасности Уметь: У3 планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций Владеть: В3 навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности.	
	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Знать: З1 понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру Уметь: У1 дифференцированно использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья Владеть: В1 методами применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах с учетом особенностей лиц с отклонениями в состоянии здоровья	
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знать: З2 предмет, цель, роль и место адаптивной физической культуры в социальной и профессиональной сферах Уметь: У2 учитывать особенности профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами Владеть: В2 навыками реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знать: З3 принципы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Уметь: У3 применять принципы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами Владеть: В3 навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Знать: З1 основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту Уметь: У1 применять основные принципы решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту Владеть: В1 навыками технико-экономического анализа для решения профессиональных задач	
		УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает	Знать: З2 основы обоснования экономической целесообразности проектов Уметь: У2 применять компьютерные технологии для решения прикладных инженерно-технических и технико-

	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	экономических задач, планирования и проведения работ по проекту Владеть: В2 методами обоснования экономических и технико-экономических решений в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: З3 основы теории экономики
		Уметь: У3 использовать различные пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
		Владеть: В3 методами экономических наук при решении профессиональных задач
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества	Знать: З1 основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения
		Уметь: У1 давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство
		Владеть: В1 навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификации коррупционного поведения и его пресечения
	УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	Знать: З2 действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
		Уметь: У2 правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве
		Владеть: В2 навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве
УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знать: З3 способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	
	Уметь: У3 планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме	
	Владеть: В3 навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	
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	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	

	области материаловедения и технологии материалов	
	ПКС-1.4. Применяет конструкторскую документацию и формулирует предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий, с целью более эффективной реализации возможностей материалов, подвергаемых типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки	Знать: З 4основные виды конструкторской документации Уметь: У4 формулировать требования к изделиям в зависимости от заданных эксплуатационных свойств  Владеть: В5 навыками оптимизации эксплуатационных свойств исходя из возможностей материала изделия
	ПКС-1.5. Применяет технологическое оборудование для реализации типовых режимов тепловой обработки и использует средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов	Знать: З 5основные виды технологических процессов термической обработки Уметь: У4 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: З1 основные способы контроля термической обработки Уметь: У1 осуществлять текущий контроль и регулировку технологических процессов термической обработки Владеть: В1 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 З2: физические основы методов структурного анализа Уметь У2: готовить образцы для различных методов исследования, производить эксперимент и обрабатывать результаты  Владеть В2: 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 З3: структуру и эксплуатационные свойства материалов Уметь У3: анализировать и интерпретировать полученные данные ВладетьВ3: методиками сравнения и анализа структур материалов
ПКС-3. Способен выявлять причины брака материалов и изделий	ПКС-3.1. Осуществляет оценку качества изготовленных изделий, применяя методы и оборудование неразрушающего и разрушающего контроля	Знать З1: критерии оценки качества материалов Уметь У1: проводить оценку качества материалов методами структурного анализа  Владеть В1 : 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 З2: особенности структурного состояния материалов после различных видов обработки Уметь У2: выявлять причины снижения качества материалов и изделий  Владеть В2: 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 З3: принципы отбора образцов для испытаний Уметь У3: составлять программу испытаний  Владеть В3: навыками отбора и проведения испытаний
	ПКС-3.4. Осуществляет сбор информации о наличии рекламаций на	Знать З4: критерии оценки качеств материалов Уметь У4: проводить оценку качества металлоизделий методами структурного анализа



	изделия, анализирует и выявляет возможные причины возникновения дефектов изделий	Владеть В4: навыками выявления брака материалов и изделий методами структурного анализа
ПКС-4. Способен обеспечивать контроль качества материалов и изделий при производстве и эксплуатации	ПКС-4.1. Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Знать З1: стандарты, технические условия и иную нормативно техническую документацию для контроля и испытаний металлических и неметаллических материалов
		Уметь У1: проводить испытания и оценку качества металлических и неметаллических материалов
		Владеть В1 : 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 З2: методы и средства контроля качества изделий после термической обработки
		Уметь У2: проводить оценку качества изделий после термической обработки
		Владеть В2: 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 З3: технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств
		Уметь У3: осуществлять контроль и выявлять дефекты материалов и изделий после термической обработки
		Владеть В3: навыками контроля, выявления брака и составления дефектных ведомостей материалов и изделий после термической обработки

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

### 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 Теория и технология термической и химико-термической обработки, Методы исследования материалов и процессов, Материалы объектов топливно-энергетического комплекса, Методы структурного анализа, Механические и физические свойства материалов, Материаловедение.

Прохождение практики необходимо для дальнейшей подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

### 4. Объем практики

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

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 4 курс, 8 семестр

### 5. 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
	Предварительный этап: - Вводная лекция - Выдача задания - Инструктаж по технике безопасности	6	УК1-УК11, ПКС1-ПКС-4	Индивидуальный устный опрос. Собеседование
	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	64	УК1-УК11, ПКС1-ПКС-4	Индивидуальный устный опрос. Собеседование
	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	136	УК1-УК11, ПКС1-ПКС-4	Индивидуальный устный опрос. Собеседование
	Заключительный этап: - Защита отчёта	4	УК1-УК11, ПКС1-ПКС-4	ДЗ
		216		

## 6. 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» <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
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 <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	Электронная библиотека УГНТУ (УФА) <a href="http://bibl.rusoil.net/">http://bibl.rusoil.net/</a>
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	Электронная библиотека УГТУ (УХТА) <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>
Доступ к ЭБС «ЮРАЙТ»	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
Доступ к базам данных ЭБС «ЛАНЬ»	ЭБС издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Доступ к ЭБС IPRbooks	<a href="http://iprbooks.ru">http://iprbooks.ru</a>
Доступ к ЭБС «BOOK.ru»	ЭБС издательства «Кнорус» <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
Доступ к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	«Консультант студента» <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>
Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
Доступ к электронно-библиотечной системе BOOK.ru	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

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
Adobe Acrobat Reader DC		Офисный пакет приложений для работы с

Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
		различными типами документов
Educon (Эдукон)		Поддержка учебного процесса
Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»		Информационно-справочная система
Техэксперт		
Гарант		Справочно-правовая система
КонсультантПлюс		
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)		Программно-технический комплекс для управления и анализа полученных результатов
ПТК для испытательной машины 1P-20 (ИИ185М)	Бессрочно	
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 5).

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1.	Твердомер ТШ-2М	Персональный компьютер
2.	Твердомер Викаерса ХПФ-250	
3.	Отсчётные микроскопы МПБ-2, МПБ-3	
4.	Твердомер ЕМСО-TEST N3A	
5.	Микротвердомер ПМТ-3	
6.	Микроскоп световой ЛВ-41 с программным комплексом для микроанализа	
7.	Микроскоп световой ЛВ-31	
8.	Бинокулярный микроскоп БМ-2	
9.	Маятниковый копер по методу Шарпи ЛВ-300В	
10.	Печь шахтная ПШ	
11.	Печь лабораторная камерная ПМ-1.0-7	
12.	Электропечь высокотемпературная ПВК-1,4-8	
13.	Электропечь NaberTherm L9/11/P320	
14.	Разрывная машина 1P-20 (ИИ185М)	
15.	Машина трения ИИ5018	
16.	Растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6510A с программно-аппаратным комплексом	
17.	Рентгеновский дифрактометр ДРОН-7	

## 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 деталей и применяемое оборудование:*

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

2. Предварительная обработка заготовок.

3. Значение рационального использования заготовок, экономическое обоснование.

4. Заготовки из металлокерамики и неметаллических материалов.

5. Влияние вида производства на выбор способа получения заготовки

## **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 7.32-2001 в соответствии с установленным индивидуальным заданием.

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

1. Титульный лист.
2. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
3. Основная часть, содержащая:
  - результаты основной деятельности;
  - описание и анализ полученных данных.
4. Список использованных источников.

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 после окончания практики 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: преддипломная

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.1	Знать: 31 основные источники информации	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным источникам информации	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным источникам информации
	Уметь: У1 анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач	не умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, не зная теоретический материал	умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет анализировать и реализовать сбор необходимой технической и правовой информации для решения прикладных задач, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В1 навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач	не владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач	владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками сбора, обработки и анализа технической и правовой информации для решения прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-1.2.	Знать: 32 основные принципы системного подхода	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным принципам системного подхода
	Уметь: У2 систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	не умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, не зная теоретический материал	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В2 навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач	не владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач	владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками систематизации и общению информацию по использованию и формированию ресурсов для решения прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-1.3.	Знать: 33 основы процессов познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые











































	измерения свойств	принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств	ответы на дополнительные вопросы по техническим характеристикам, принципам действия, назначению и особенностям применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения свойств
	Уметь У3: 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 В3: 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: учебная. Тип практики: ознакомительная.

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов.

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса.

№ 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 (+/-)
	Адашкин, Анатолий Матвеевич. Материаловедение в машиностроении в 2 ч., ч. 1 [] : Учебник / А.М. Адашкин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 258 с. <a href="https://biblio-online.ru/book/D25736F8-D240-4438-A933-DB8B6C502004/materialovedenie-v-mashinostroenii-v-2-ch-chast-1">https://biblio-online.ru/book/D25736F8-D240-4438-A933-DB8B6C502004/materialovedenie-v-mashinostroenii-v-2-ch-chast-1</a>	ЭР*	25	100	+
	Сироткин, Олег Семёнович. Основы материаловедения [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области техники и технологии / О. С. Сироткин. – Москва : КноРус, 2015. – 262 с.	20	25	100	-
	Лахтин, Юрий Михайлович. Материаловедение [Текст] : учебник для вузов / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 4-е изд., перераб. - М. : Альянс	25	25	100	-

Заведующий кафедрой  И.М. Ковенский

«30» августа 2021 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

«30» августа 2021 г.  
М.П.

