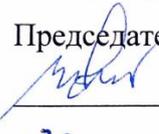


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 17:22:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН
 И.М. Ковенский
«30» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: ознакомительная практика
направление подготовки: 28.03.03 Наноматериалы
направленность (профиль): Наноматериалы
форма обучения: очная

Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 28.03.03 Наноматериалы, направленность (профиль) Наноматериалы к результатам освоения практики.

Программа практики рассмотрена на заседании кафедры общей и физической практики, протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой Хлынова Н. М. Хлынова

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН Ковенский И. М. Ковенский

«30» августа 2021 г.

И. о. заведующего выпускающей кафедрой Хлынова Н. М. Хлынова

«30» августа 2021 г.

Программу практики разработал: Хлынова
Н. М. Хлынова, к.х.н., доцент

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении математических и естественнонаучных дисциплин, получение первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи:

- приобрести знания по взаимодействию в коллективе, в том числе учитывать правила и нормы обеспечения безопасности;
- знакомство с организационной и технологической структурой предприятий отрасли;
- приобретение практических навыков работы с технологической документацией предприятия;
- приобрести навыки обработки результатов измерений и их оформлений;
- активизация познавательной и творческой деятельности обучающихся;
- овладеть формами устной защиты результатов своей работы.

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

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная.

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: З4 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Уметь: У4 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей

их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		Владеть: В4 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: 35 основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь: У5 выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: В5 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: 36 основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития
		Уметь: У6 анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Владеть: В6 навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития
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: 37 о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
		Уметь: У7 планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей
		Владеть: В7 методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: 38 основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		Уметь: У8 реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей
		Владеть: В8 навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста
	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: 39 основные способы приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков
		Уметь: У9 анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Владеть: В9 технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков
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: 310 правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности
		Уметь: У10 эффективно применять средства защиты от негативных воздействий
		Владеть: В10 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: 311 основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности
		Уметь: У11 применять концепцию и стратегию безопасности
		Владеть: В11 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: 312 средства и методы повышения безопасности
		Уметь: У12 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: 312 владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9	УК-9.1.	Знать: 313 концептуальные направления экономической

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	политики
		Уметь: У13 применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию
		Владеть: В13 системой знаний о сути и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность
	УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: З14 основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
		Уметь: У14 обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей
		Владеть: В14 навыками применения экономических инструментов
	УК-9.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: З15 методы экономического обоснования проектных решений
		Уметь: У15 определять экономическую целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой организации, государства, инвестора)
		Владеть: В15 навыками анализа чувствительности проекта к риску.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК-1.1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Знать: З16 математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: У16 описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы
		Владеть: В16 навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	Знать: З17 физические законы и принципы
		Уметь: У17 использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности
		Владеть: В17 навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Использует экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	Знать: З18 методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ
		Уметь: У18 определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ
		Владеть: В18 навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ
	ОПК-1.4. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Знать: З20 основные прикладные программы
		Уметь: У20 использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
		Владеть: В20 навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК-2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач (затраты предприятия)	Знать: З21 организацию производства, экономику и менеджмент предприятий
		Уметь: У21 проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		Владеть: В21 технико-экономическими расчетами
	ОПК-2.3. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	Знать: З22 основы экологической оценки проектных решений и инженерных задач
		Уметь: У22 анализировать экологическую оценку проектных решений и инженерных задач
Владеть: В22 основными методами экологической оценки		
ОПК-3. Способен проводить	ОПК-3.1. Составляет отчеты по учебно-	Знать: З26 современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и

измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	измерений
		Уметь: У26 составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов
	ОПК-3.2. Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	Владеть: В26 навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами
		Знать: 327 современные методики обработки и представления полученных экспериментальных данных Уметь: У27 формировать демонстрационный материал Владеть: В27 навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать: 329 перечень ресурсов и программного обеспечения
		Уметь: У29 определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности Владеть: В29 навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7. Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и наноматериалов	ОПК-7.1. Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Знать: 330 современные методики организации работы персонала
		Уметь: У30 соблюдать технологическую и трудовую дисциплину
	ОПК-7.2. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Владеть: В30 навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины
		Знать: 331 прикладные программы и средства автоматизированного проектирования Уметь: У31 использовать прикладные программы Владеть: В31 средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

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

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как Начертательная геометрия и компьютерная графика, Метрология и стандартизация, Технико-экономическое обоснование проектов, Теория решения изобретательских задач, Цифровая культура, Программирование, Теоретическая механика, Общая химия, Неорганическая химия.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Органическая химия, Основы конструирования, Материаловедение и технология материалов.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость практики 3 зачетных единицы, 108 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 1 курс, 2 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
1	Ознакомительные лекции, консультации (контактная, аудиторная работа)	30	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Индивидуальный устный опрос
2	Инструктаж по технике безопасности	4	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Роспись в журнале ТБ
3	Наблюдения, измерения, исследования	42	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Индивидуальный устный опрос
4	Сбор, обработка и систематизация материала	24	ОПК-1.4 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-7.1 ОПК-7.2	Индивидуальный устный опрос
5	Формирование пакета документов	8		Проверка и защита отчета
	Итого	108		

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 тематике выданного задания	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» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- отсутствие отчёта по практике;

- невыполнение задания, полученного от руководителя практики;

- низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения.

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 ЭБС «BOOK.ru»	ЭБС издательства «Кнорус» https://www.book.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/
Доступ к электронно-библиотечной системе BOOK.ru	https://www.book.ru

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

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	
Adobe Acrobat Reader DC		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов	
Educon (Эдукон)		Поддержка учебного процесса	
Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»			
Техэксперт			Информационно-справочная система
Гарант			Справочно-правовая система
Консультант Плюс			
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

№ 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 Викакса 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.	Биноклярный микроскоп БМ-2	
9.	Маятниковый копер по методу Шарпи JB-300B	
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 (И1185М)	

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:

Примерные вопросы для собеседования:

- 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.
4. Производственный травматизм.
5. Требование безопасности на территории предприятия.
6. Требования безопасности в механических цехах.
7. Контроль за соблюдением безопасных условий работы в цехе.
8. Электробезопасность.
9. Пожарная безопасность.
10. Экологизация производства или новая концепция развития промышленных производств.
11. Создание малоотходных и безотходных технологий.
12. Повторное использование отходов. Утилизация отходов. Переработка промышленных отходов на специальных полигонах.

- Продукция предприятия, история и перспективы развития:

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.

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 7.32-2017 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 в недельный срок после окончания практики в виде индивидуального собеседования по тематике выданного задания.

12. Методические указания по прохождению практики

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: учебная. Тип практики: ознакомительная.

Код, направление подготовки: 28.03.03 Наноматериалы.

Направленность (профиль): Наноматериалы.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	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, допускает 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 технической и правовой информации для решения прикладных задач	не умеет анализировать и реализовать сбор необходимой 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. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	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, допускает 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	не умеет систематизировать и	умеет систематизировать и	умеет систематизировать и	умеет систематизировать и

	систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, не зная теоретический материал	обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	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. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З3 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 поставленных прикладных задач в рамках принципов 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 основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов 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 основам процесса познания к решению поставленных прикладных задач в рамках принципов системного подхода
	Уметь: У3 выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач	не умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, не зная теоретический материал	умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет выбирать принципы и приемы системного подхода к решению поставленных прикладных задач, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В3 приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач	не владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач	владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет приемами реализации принципов системного подхода к решению поставленных прикладных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность	Знать: З4 основы анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач,	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные,	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные,

взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	которые необходимо решить для ее достижения	способен ответить на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам анализа поставленной цели и формулировки совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	Уметь: У4 формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей	не умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, не зная теоретический материал	умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленных профессиональных целей, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В4 методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей	не владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей	владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами анализа сформулированной совокупности взаимосвязанных задач для решения поставленных профессиональных целей, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 35 основные способы решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений	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 способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным способам решения задач в рамках определенных ресурсов и ограничений
		Уметь: У5 выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	не умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, не зная теоретический материал	умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет выбирать эффективный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений
	Владеть: В5 приемами	не владеет приемами выбора и	владеет приемами выбора и	владеет приемами выбора и	владеет приемами выбора и

	выбора и применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	применения эффективного способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: 36 основы законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития	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 законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам законодательной базы и нормативно-технической документации, регулирующей отрасль машиностроения и инновационного развития
	Уметь: У6 анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	не умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, не зная теоретический материал	умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В6 навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития	не владеет навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития	владеет навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками применять нормативно-техническую документацию, правовые нормы, регулирующие отрасль машиностроения и инновационного развития, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: 37 о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по теме о своих ресурсах и их пределах (личностных,	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по теме о своих ресурсах и их	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по теме о своих ресурсах и их	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по

		ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	теме о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
	Уметь: У7 планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	не умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, не зная теоретический материал	умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В7 методами управления собственным временем	не владеет методами управления собственным временем	владеет методами управления собственным временем, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами управления собственным временем, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами управления собственным временем, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: 38 основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным методикам самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	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 методикам самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным методикам самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным методикам самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Уметь: У8 реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	не умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, не зная теоретический материал	умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В8 навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста	не владеет навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста	владеет навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели профессионального роста, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно

УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: 39 основные способы приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным способам приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	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 способам приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основным способам приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным способам приобретения и обновления профессиональных знаний, умений и навыков
	Уметь: У9 анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков	не умеет анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков, не зная теоретический материал	умеет анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет анализировать возможности для приобретения новых знаний и навыков, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В9 технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	не владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков	владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет технологиями приобретения, использования и обновления профессиональных знаний, умений и навыков, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знать: 310 правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по правовым, нормативным и организационным основам безопасности жизнедеятельности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по правовым, нормативным и организационным основам безопасности жизнедеятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по правовым, нормативным и организационным основам безопасности жизнедеятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по правовым, нормативным и организационным основам безопасности жизнедеятельности
	Уметь: У10 эффективно применять средства защиты от негативных воздействий	не умеет эффективно применять средства защиты от негативных воздействий, не зная теоретический материал	умеет эффективно применять средства защиты от негативных воздействий, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет эффективно применять средства защиты от негативных воздействий, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет эффективно применять средства защиты от негативных воздействий, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В10 навыками анализа угроз	не владеет навыками анализа угроз (опасности) при	владеет навыками анализа угроз (опасности) при реализации	владеет навыками анализа угроз (опасности) при реализации	владеет навыками анализа угроз (опасности) при реализации

	(опасности) при реализации трудовой деятельности	реализации трудовой деятельности	трудовой деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	трудовой деятельности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	трудовой деятельности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Знать: 311 основы физиологии человека и рациональные условия его деятельности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам физиологии человека и рациональные условия его деятельности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы основам физиологии человека и рациональные условия его деятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы основам физиологии человека и рациональные условия его деятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы основам физиологии человека и рациональные условия его деятельности
	Уметь: У11 применять концепцию и стратегию безопасности	не умеет применять концепцию и стратегию безопасности, не зная теоретический материал	умеет применять концепцию и стратегию безопасности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет применять концепцию и стратегию безопасности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет применять концепцию и стратегию безопасности, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В11 методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций	не владеет методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций	владеет методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет методами обеспечения безопасных условий жизнедеятельности, выявления причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	Знать: 312 средства и методы повышения безопасности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по средствам и методам повышения безопасности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по средствам и методам повышения безопасности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по средствам и методам повышения безопасности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по средствам и методам повышения безопасности
	Уметь: У12 планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости	не умеет планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и	умеет планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других	умеет планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других	умеет планировать мероприятия по защите персонала в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других

	принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	других неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, не зная теоретический материал	неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	неотложных работах при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: 312 владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности	не владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности	владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в повседневной жизни и профессиональной деятельности, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач	Знать: 313 концептуальные направления экономической политики	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по концептуальным направлениям экономической политики	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по концептуальным направлениям экономической политики	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы концептуальным направлениям экономической политики	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по концептуальным направлениям экономической политики
	Уметь: У13 применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию	не умеет применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию, не зная теоретический материал	умеет дифференцированно применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию, но допускает ошибки, ссылаясь на теоретические аспекты	умеет дифференцированно применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет дифференцированно применять современные методы экономических исследований, осуществлять рациональный поиск и использовать научно-техническую и экономическую информацию, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В13 системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность	не владеет системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность	владеет системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет системой знаний о сущности и содержании законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих экономическую деятельность, отвечая на дополнительные вопросы аргументированно и самостоятельно
УК-9.2.	Знать: 314 основные	не знает теоретический	знает теоретический материал,	знает теоретический материал,	знает теоретический материал,

<p>Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности</p>	<p>материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным документам, регламентирующим экономическую деятельность; источникам финансирования профессиональной деятельности; принципам планирования экономической деятельности</p>	<p>но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным документам, регламентирующим экономическую деятельность; источникам финансирования профессиональной деятельности; принципам планирования экономической деятельности</p>	<p>отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным документам, регламентирующим экономическую деятельность; источникам финансирования профессиональной деятельности; принципам планирования экономической деятельности</p>	<p>отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным документам, регламентирующим экономическую деятельность; источникам финансирования профессиональной деятельности; принципам планирования экономической деятельности</p>
	<p>Уметь: У14 обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей</p>	<p>не умеет обосновывать принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей, не зная теоретический материал</p>	<p>умеет обосновывать принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты</p>	<p>умеет обосновывать принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений</p>	<p>умеет обосновывать принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей, основываясь на теоретических аспектах</p>
	<p>Владеть: В14 навыками применения экономических инструментов</p>	<p>не владеет навыками применения экономических инструментов</p>	<p>владеет навыками применения экономических инструментов, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал</p>	<p>владеет навыками применения экономических инструментов, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации</p>	<p>владеет навыками применения экономических инструментов, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно</p>
<p>УК-9.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать: 315 методы обоснования проектных решений</p>	<p>не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методам экономического обоснования проектных решений</p>	<p>знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методам экономического обоснования проектных решений</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методам экономического обоснования проектных решений</p>	<p>знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методам экономического обоснования проектных решений</p>
	<p>Уметь: У15 определять целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой)</p>	<p>не умеет определять экономическую целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой организации, государства, инвестора), не зная</p>	<p>умеет определять экономическую целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой организации, государства, инвестора), но</p>	<p>умеет определять экономическую целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой организации, государства, инвестора),</p>	<p>умеет определять экономическую целесообразность проекта с позиций его участников (коммерческой организации, государства, инвестора),</p>

	организации, государства, инвестора)	теоретический материал	допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В15 навыками анализа чувствительности проекта к риску.	не владеет навыками анализа чувствительности проекта к риску	владеет навыками анализа чувствительности проекта к риску, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками анализа чувствительности проекта к риску, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками анализа чувствительности проекта к риску, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-1.1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Знать: З16 математический аппарат для решения задач профессиональной деятельности	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по математическому аппарату для решения задач профессиональной деятельности	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по математическому аппарату для решения задач профессиональной деятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по математическому аппарату для решения задач профессиональной деятельности	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по математическому аппарату для решения задач профессиональной деятельности
	Уметь: У16 описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы	не умеет описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы, не зная теоретический материал	умеет описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет описывать, анализировать физико-химические системы, явления и процессы, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В16 навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	не владеет навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	владеет навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-1.2. Использует физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	Знать: З17 физические законы и принципы	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по физическим законам и	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 ответы на

		принципам	физическим законам и принципам	физическим законам и принципам	дополнительные вопросы по физическим законам и принципам
	Уметь: У17 использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности	не умеет использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, не зная теоретический материал	умеет использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать физические законы и принципы в своей профессиональной деятельности, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В17 навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности	не владеет навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности	владеет навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности, допуская ошибки на дополнительные вопросы практические задачи при их реализации	владеет навыками применения физических законов и принципов в своей профессиональной деятельности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-1.3. Использует экспериментальные методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	Знать: 318 методы определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по методам определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по методам определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по методам определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по методам определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ
	Уметь: У18 определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ	не умеет определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ, не зная теоретический материал	умеет определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет определять физико-химические свойства неорганических и органических веществ, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В18 навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	не владеет навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ	владеет навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками использования экспериментальных методов определения физико-химических свойств неорганических и органических веществ, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-1.4. Использует	Знать: 320 основные	не знает теоретический	знает теоретический материал,	знает теоретический материал,	знает теоретический материал,

прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	прикладные программы	материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основным прикладным программам	но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным прикладным программам	отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допускает ошибки на дополнительные вопросы по основным прикладным программам	отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основным прикладным программам
	Уметь: У20 использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	не умеет использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, не зная теоретический материал	умеет использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В20 навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	не владеет навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	владеет навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-2.1. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач (затраты предприятия)	Знать: 321 организацию производства, экономику и менеджмент предприятий	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по организации производства, экономике и менеджменту предприятий	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по организации производства, экономике и менеджменту предприятий	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по организации производства, экономике и менеджменту предприятий	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по организации производства, экономике и менеджменту предприятий
	Уметь: У21 проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	не умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, не зная теоретический материал	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В21 технико-	не владеет технико-	владеет технико-	владеет технико-	владеет технико-

	экономическими расчетами	экономическими расчетами	экономическими расчетами, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	экономическими расчетами, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	экономическими расчетами, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-2.3. Проводит экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	Знать: 322 основы экологической оценки проектных решений и инженерных задач	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по основам экологической оценки проектных решений и инженерных задач	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 экологической оценки проектных решений и инженерных задач	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по основам экологической оценки проектных решений и инженерных задач	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по основам экологической оценки проектных решений и инженерных задач
	Уметь: У22 анализировать экологическую оценку проектных решений и инженерных задач	не умеет проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач, не зная теоретический материал	умеет проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет проводить экологическую оценку проектных решений и инженерных задач, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В22 основными методами экологической оценки	не владеет основными методами экологической оценки	владеет основными методами экологической оценки, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет основными методами экологической оценки, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет основными методами экологической оценки, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-3.1. Составляет отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	Знать: 326 современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по современным методикам и оборудованию для проведения экспериментальных исследований и измерений	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам и оборудованию для проведения экспериментальных исследований и измерений	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам и оборудованию для проведения экспериментальных исследований и измерений	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по современным методикам и оборудованию для проведения экспериментальных исследований и измерений
	Уметь: У26 составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных	не умеет составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, не зная теоретический материал	умеет составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, но допускает ошибки ссылаясь на	умеет составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, допуская ошибки, отвечая на дополнительные	умеет составлять отчеты по учебно-исследовательской деятельности, включая анализ экспериментальных результатов, основываясь на теоретических аспектах

	результатов		теоретические аспекты	вопросы, при аргументации своих собственных суждений	
	Владеть: В26 навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	не владеет навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами	владеет навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками анализа экспериментальных результатов, сопоставления их с известными аналогами, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-3.2. Формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	Знать: 327 современные методики обработки и представления полученных экспериментальных данных	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по современным методикам обработки и представления полученных экспериментальных данных	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам обработки и представления полученных экспериментальных данных	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам обработки и представления полученных экспериментальных данных	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по современным методикам обработки и представления полученных экспериментальных данных
	Уметь: У27 формировать демонстрационный материал	не умеет формировать демонстрационный материал, не зная теоретический материал	умеет формировать демонстрационный материал, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет формировать демонстрационный материал, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет формировать демонстрационный материал, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В27 навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	не владеет навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций	владеет навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками представления результатов своей исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-4.2. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать: 329 перечень ресурсов и программного обеспечения	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по перечню ресурсов и программного обеспечения	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по перечню ресурсов и программного обеспечения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по перечню ресурсов и программного обеспечения	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по перечню ресурсов и

					программного обеспечения
	Уметь: У29 определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	не умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, не зная теоретический материал	умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В29 навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	не владеет навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	владеет навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, допуская дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками использования программного обеспечения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-7.1. Использует методики организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	Знать: З30 современные методики организации работы персонала	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по современным методикам организации работы персонала	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам организации работы персонала	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по современным методикам организации работы персонала	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по современным методикам организации работы персонала
	Уметь: У30 соблюдать технологическую и трудовую дисциплину	не умеет соблюдать технологическую и трудовую дисциплину, не зная теоретический материал	умеет соблюдать технологическую и трудовую дисциплину, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет соблюдать технологическую и трудовую дисциплину, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет соблюдать технологическую и трудовую дисциплину, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В30 навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	не владеет навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины	владеет навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет навыками организации работы персонала, соблюдения технологической и трудовой дисциплины, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно
ОПК-7.2. Использует прикладные программы и средства	Знать: З31 прикладные программы и средства проектирования	не знает теоретический материал, допускает грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке	знает теоретический материал, но допускает ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные,	знает теоретический материал, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные,

автоматизированного проектирования при решении инженерных задач		собственных суждений, не способен ответить на дополнительные вопросы по прикладным программам и средствам автоматизированного проектирования	собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки на дополнительные вопросы по прикладным программам и средствам автоматизированного проектирования	обоснованные, аргументированные суждения, допуская ошибки на дополнительные вопросы по прикладным программам и средствам автоматизированного проектирования	обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы по прикладным программам и средствам автоматизированного проектирования
	Уметь: У31 использовать прикладные программы	не умеет использовать прикладные программы, не зная теоретический материал	умеет использовать прикладные программы, но допускает ошибки ссылаясь на теоретические аспекты	умеет использовать прикладные программы, допуская ошибки, отвечая на дополнительные вопросы, при аргументации своих собственных суждений	умеет использовать прикладные программы, основываясь на теоретических аспектах
	Владеть: В31 средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	не владеет средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	владеет средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, но допускает ошибки при аргументации собственных суждений ссылаясь на теоретический материал	владеет средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, допуская ошибки на дополнительные практические задачи при их реализации	владеет средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач, отвечая на дополнительные вопросы аргументировано и самостоятельно

**КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой**

Вид практики: учебная. Тип практики: ознакомительная.
Код, направление подготовки: 28.03.03 Наноматериалы.
Направленность (профиль): Наноматериалы.

№ 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 (+/-)
	Материаловедение в машиностроении : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 258 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/453053 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". -	ЭР*	25	100	+
	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.	19	25	100	-
	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/>

И. о. заведующего кафедрой Хлынова Н. М. Хлынова
« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК Каюкова Д. Х. Каюкова

« 30 » 08 Д. 2021 г.
М. П. документов
Проверила Ситницкая Л. И

