

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 10.07.2025 15:55:32

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d805b11e21a70d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНЖИНИРИНГА

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: Технологическая (проектно-технологическая)

направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль): Конструкторское обеспечение
металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры станков и инструментов.

Протокол № __ от _____ 2025 г.

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: ознакомление обучающихся с промышленным оборудованием оснащенных ЧПУ, приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи:

- приобретение знаний и практических навыков по выполнению операций механической обработки, сборочных операций, с использованием оборудования с ЧПУ и выбора средств металлообрабатывающего оборудования и инструментального оснащения машиностроительных производств;

- изучение рабочих функций и обязанностей оператора оборудования с ЧПУ, получение навыков работы в качестве оператора современного металлообрабатывающего оборудования (в основном токарно-фрезерные центры с ЧПУ, лазерные, плазменные, электроэрозионные установки с ЧПУ), промышленные роботы;

- освоение выполнения технологических операций обработки деталей на оборудовании с ЧПУ;

- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний о способах обработки материалов на оборудовании с ЧПУ;

- изучение и подбор материалов, изучение описания доступных технологических операций обработки деталей на изучаемом оборудовании, изучение руководства пользователя станками, технических характеристик оборудования.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

3. Результаты обучения по практике

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	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 также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 актуальные российские и зарубежные источники информации в области конструкторско-технической документации
		Уметь: У1 проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

		Владеть: В1 навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную с разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: 32 источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации
		Уметь: У2 проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В2 методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: 33 методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации
		Уметь: У3 проводить взаимосвязь поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В3 навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 34 способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации
		Уметь: У4 выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В4 навыками принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: 35 законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь: У5 определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства
		Владеть: В5 методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать: 36 психологию общения, методы развития личности и коллектива
		Уметь: У6 понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации
		Владеть: В6 системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива

	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать: 37 приемы психической регуляции поведения в процессе обучения
		Уметь: У7 работать индивидуально и с группой, выстраивать отношения, психологически взаимодействовать с коллективом
		Владеть: В7 навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать: 38 принципы научной организации труда в малых коллективах
		Уметь: У8 решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации
		Владеть: В8 приемами организации труда в малых коллективах
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 39: условия возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера
		Уметь У9: выявлять возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека
		Владеть В9: навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать 310: правила и меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Уметь У10 принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Владеть В10: навыками предотвращения опасных ситуаций
ОПК – 1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2 Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знать: 311 основные принципы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности
		Уметь: У11 анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов
		Владеть: В11 навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении
ОПК – 2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1 Использует инструменты для проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать: 312 методы и инструменты анализа затрат, экономические показатели производственной деятельности
		Уметь: У12 рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность подразделений
		Владеть: В12 методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве
ОПК – 3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Использует инструменты для внедрения и освоения нового технологического оборудования в профессиональной деятельности	Знать: 313 виды современного технологического оборудования и их характеристики
		Уметь: У13 проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования

		Владеть: В13 методами адаптации и настройки технологического оборудования под производственные задачи
ОПК – 4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Применяет инструменты контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах в профессиональной деятельности	Знать: 314 нормативно-правовые акты в области охраны труда и экологической безопасности
		Уметь: У14 организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве
		Владеть: В14 методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах
ОПК – 5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1. Работает с действующими в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: 315 стандарты качества, методы планирования и учета производственных процессов
		Уметь: У15 организовывать производство в соответствии с установленными требованиями
		Владеть: В15 методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат
ОПК – 6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Применяет универсальные информационных технологии при решении задач профессиональной деятельности	Знать: 316 современные информационные технологии и программное обеспечение, используемое в машиностроении
		Уметь: У16 использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных
		Владеть: В16 навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении
ОПК – 7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: 317 основные нормативно-технические документы (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)
		Уметь: У17 анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию
		Владеть: В17 методами работы с нормативной документацией при проектировании и производстве
ОПК – 8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1. Использует инструменты для решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.	Знать: 318 современные методы диагностики и анализа проблем в машиностроении
		Уметь: У18 применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем
		Владеть: В18 методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства
ОПК – 9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1. Применяет прогрессивные технологии при разработке проектов изделий машиностроения	Знать: 319 современные технологические процессы и методы проектирования изделий
		Уметь: У19 использовать инновационные технологии при проектировании машиностроительных изделий
		Владеть: В19 методами внедрения передовых технологических решений в производство

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 учебной практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: детали машин и основы конструирования, резание материалов, режущий инструмент, технологическое предпринимательство, проектная деятельность.

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: электропривод, пневмо и гидропривод, защита интеллектуальной собственности, программирование станков с числовым программным управлением, расчет и конструирование станков, металлорежущие станки.

5. Объем практики

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

Сроки проведения практики: 4 недели

Очная форма обучения 2 курс, 4 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 См. ознакомительную	Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС		
1.	Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	2	-	УК-2.1	Индивидуальный опрос, собеседование, подпись в журнале по ТБ
				УК-2.2	Индивидуальный опрос, собеседование, подпись в журнале по ТБ
2.	Знакомство с предприятием	2	2	ОПК-4.1	Индивидуальный опрос, собеседование
3.	Экскурсия по предприятию		6	ОПК-4.1	Отчёт по работе Индивидуальный опрос
4.	Распределение обучающихся по рабочим местам		6	ОПК-1.2	Отчёт по работе Индивидуальный опрос
5.	Проектирование технического оснащения рабочих мест		18	ОПК-1.2	Отчёт по работе Индивидуальный опрос
6.	Участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов		18	ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос

				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
7.	Обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления		18	ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
8.	Самостоятельная работа с конструкторской документацией		18	ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
9.	Практическая работа в должности инженера - конструктора		18	ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
10.	Практическая работа: непосредственное участие обучающегося в производственной деятельности подразделения предприятия		18	ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
11.	Приобретение опыта разработки проектной документации на изделия с помощью современных САПР		18	ОПК-3.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-5.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-6.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-7.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-8.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				ОПК-9.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
12.	Выполнение индивидуального задания, выданное руководителем от университета		18	УК-1.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				УК-1.2	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос

				УК-2.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				УК-2.2	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
13.	Этап обработки и анализа полученной информации.		18	УК-2.3	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				УК-3.1	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				УК-3.2	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
				УК-3.3	Отчёт по работе. Индивидуальный опрос
14.	Составление отчета, подготовка к защите отчета		36	УК-1.1	Защита отчета, прохождение теста
				УК-1.2	Защита отчета, прохождение теста
				УК-2.1	Защита отчета, прохождение теста
				УК-2.2	Защита отчета, прохождение теста
				ОПК-5.1	Защита отчета, прохождение теста
				ОПК-6.1	Защита отчета, прохождение теста
				ОПК-7.1	Защита отчета, прохождение теста
				ОПК-8.1	Защита отчета, прохождение теста
				ОПК-9.1	Защита отчета, прохождение теста
		4	212		
ИТОГО		216			

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
Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	Наличие подписи в листе инструктажа	5
Знакомство с предприятием	Наличие подписи в листе инструктажа	5
Экскурсия по предприятию	Наличие в отчёте структуры предприятия	2

Распределение обучающихся по рабочим местам	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	2
Проектирование технического оснащение рабочих мест	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	2
Участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Самостоятельная работа с конструкторской документацией	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Практическая работа в должности инженера - конструктора	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Практическая работа: непосредственное участие обучающегося в производственной деятельности подразделения предприятия	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Приобретение опыта разработки проектной документации на изделия с помощью современных САПР	Выполнение работы с достижением всех поставленных задач. Наличие в отчете материалов, подтверждающих практическую значимость работы обучающегося	3
Выполнение индивидуального задания, выданное руководителем от университета	Наличие выполненного индивидуального задания	3
Этап обработки и анализа полученной информации.	Полные ответы на поставленные вопросы по отчету	3
Составление отчета, подготовка к защите отчета	Правильные ответы на вопросы	60
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 практиканта на практике по неуважительной причине
- отсутствие отчета по практике
- 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.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

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

Название	Условия доступа, срок действия	Назначение
Windows 7, 8 Pro x86/x64	Авторизация, бессрочно при продлении лицензии	Операционная система для управления с помощью графического интерфейса
MS Office Professional Plus x86/x64		Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов
Educon 2.0 (Эдукон)		Поддержка учебного процесса
1С Документооборот (Версия для ВУЗов)		Поддержка учебного процесса
Техэксперт		Информационно-справочная система
Гарант		Справочно-правовая система
КонсультантПлюс		Справочно-правовая система

Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями)		Программный продукт для моделирования и проектирования
--	--	--

9. Материально-техническое обеспечение практики

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

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Производственная практика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, компьютеры.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д.38, корп.1, ауд. 308

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, формируемые в процессе прохождения практики:

Контрольные вопросы и задания для проведения производственной практики обучающимися самостоятельно:

1. Общая характеристика предприятия.
2. Техника безопасности на машиностроительных предприятиях.
3. Противопожарные мероприятия.
4. Меры оказания первой медицинской помощи.
5. Организационная структура отделов в заводоуправлении на машиностроительных предприятиях;
6. Функциональные связи между службами и цехами; (главный технолог, главный механик, главный энергетик и другие руководители служб);
7. Способы установки и обработки деталей тел вращения на токарных станках.
8. Методы выполнения основных операций.
9. Качество и точность обработки получаемые в процессе точения.
10. Назначение и технологические возможности токарного станка.
11. Органы управления и наладка токарного станка.
12. Порядок наладки станка токарного станка.
13. Режущий и измерительный инструмент, применяемый в процессе точения.
14. Выбор режимов резания при точении.
15. Расчет основного технологического времени.
16. Проверка качества обработанной детали.
17. Технические схемы сверления, развертывания, зенкерования.
18. Качество и точность обработки получаемые в процессе сверления, зенкерования и рассверливания.
19. Назначение и технологические возможности сверлильного станка.
20. Органы управления и наладка сверлильного станка.
21. Порядок наладки станка сверлильного станка.
22. Режущий и измерительный инструмент, применяемый в процессе сверления, зенкерования и рассверливания.
23. Выбор режимов резания при сверлении, зенкерования и рассверливания.
24. Методы фрезерования плоскостей.

- 25 Качество и точность обработки фрезерованием.
- 26 Назначение, органы управления, технологические возможности и наладка вертикально-фрезерного станка.
- 27 Режущий и измерительный инструмент при фрезеровании.
- 28 Назначение резьбовых соединений.
- 29 Классификация и виды резьб.
- 30 Основной режущий инструмент для нарезания наружных и внутренних резьбовых поверхностей.
- 31 Определение диаметра отверстия под нарезание внутренней резьбы.
- 32 Определение диаметра стержня под нарезание наружной резьбы.
- 33 Методы нарезания наружных резьбовых поверхностей.

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

Отчет по практике должен содержать полную информацию о проделанной на практике работе. Объем отчета не менее 20 страниц. В структуру отчета входят следующие разделы: Введение, в котором указываются цели, задачи, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики. Основная часть, содержащая, историю предприятия и краткую характеристику выпускаемой продукции, выполняемые виды работ, применяемые технологически процессы и оборудование, структуру предприятия и функциональные обязанности отделов и индивидуальное задание. Список использованных источников. Приложения.

Форма титульного листа, рабочего графика, индивидуального задания представлена в приложениях 3,4,5, соответственно.

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.

Отчет предоставляется на проверку не позднее окончания срока аттестации по практике. Защита отчета происходит в момент его предоставления руководителю практики.

12. Методические указания по прохождению практики

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика является

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

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться в двух формах: стационарно и с выездом.

Замена вида практики или замена приобретаемых навыков не предусмотрена образовательной программой

Не менее чем за один месяц до начала практики Руководитель от университета проводит *организационное собрание* с обучающимися, на котором разъясняет способы прохождения практики, требования и сроки. Присутствовавшие на организационном собрании обучающиеся подписывают Лист ознакомления с нормативными документами по учебной ознакомительной практике.

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

Прохождение практики в Университете предусмотрена обзорная экскурсия в лаборатории кафедры, Центры коллективного пользования, Библиотечно-издательский центр. Основное время прохождения практики посвящено получению первичных навыков и *выполнению индивидуального задания*.

Производственная практика может проводится в виде лекций на предприятиях, в структуре предприятия на производственной установке, в заводской лаборатории.

С целью облегчения изучения общей структуры предприятия, взаимосвязи между отдельными подразделениями, работы вспомогательных служб руководителями практики от института и от предприятия по возможности организуются лекции и экскурсии.

Примерный перечень лекций и экскурсий:

- общая схема предприятия, источники сырья и выпускаемая продукция;
- вспомогательные службы предприятия: механический цех, термический цех, цех по ремонту оборудования, сварочный цех, испытательные стенды и энергоснабжения,
- схемы отдельных технологических установок или производств, их связь в общей схеме предприятия.
- виды ремонтов, ремонт основного оборудования;
- центральная лаборатория предприятия или отдельных производств, методы аналитического контроля качества;

- очистные сооружения предприятия

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

Во время прохождения практики необходимо постоянно работать над пояснительной запиской отчета. На окончательное оформление и представление отчета обучающегося своему руководителю отводится 1/3 ЗЕТ (8 часов).

Обучающийся составляет и сшивает отчет по прохождению практики и предоставляет его Руководителю по практике в установленные сроки сессии для проверки и прохождения процедуры защиты. Руководитель по практике проверяет отчет, задает контрольные вопросы и аттестует обучающегося по 100-балльной шкале.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики Производственная. Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая)

Код, направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: 31 актуальные российские и зарубежные источники информации в области конструкторско-технической документации	Не знает актуальные российские и зарубежные источники информации в области конструкторско-технической документации	Демонстрирует отдельные знания актуальных российских и зарубежных источников информации в области конструкторско-технической документации	Демонстрирует достаточные знания актуальных российских и зарубежных источников информации в области конструкторско-технической документации	Демонстрирует исчерпывающие знания актуальных российских и зарубежных источников информации в области конструкторско-технической документации
		Уметь: У1 проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации	Не умеет проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации	Умеет проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить поиск, сбор и обработку необходимой информации для решения задач в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В1 навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации	Не владеет навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации	Владеет навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации	В совершенстве навыками выбора актуальной информации для решения задач в области конструкторско-технической документации
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует	Знать: 32 источники научно-технической информации,	Не знает источники научно-технической информации,	Демонстрирует отдельные знания источников научно-	Демонстрирует достаточные знания источников научно-	Демонстрирует исчерпывающие знания источников научно-

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	информацию, полученную с разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации	отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации	технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации	технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации	технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области конструкторско-технической документации
		Уметь: У2 проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации	Не умеет проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации	Умеет проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить анализ информации для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В2 методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации	Не владеет методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации	Владеет методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации, допуская ряд ошибок	Владеет методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации	В совершенстве владеет методами разработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций (задач) в области конструкторско-технической документации
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: З3 методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Не знает методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Демонстрирует отдельные знания методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Демонстрирует достаточные знания методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Демонстрирует исчерпывающие знания методики анализа задач конкретных проектов конструкторско-технической документации
		Уметь: У3 проводить взаимосвязь	Не умеет проводить взаимосвязь	Умеет проводить взаимосвязь	Умеет проводить взаимосвязь	В совершенстве проводить взаимосвязь

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации	поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации	поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации, допуская значительные неточности и погрешности	поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации, допуская незначительные неточности	поставленных задач конкретных проектов в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В3 навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации	Не владеет навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации.	Владеет навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации, допуская ряд ошибок	Владеет навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации	В совершенстве владеет навыками анализа разных задач для достижения конкретной цели в области конструкторско-технической документации.
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: 34 способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Не знает способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	Знает способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации, допускает незначительные неточности	Знает способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации	В совершенстве знает способы решения задач конкретных проектов конструкторско-технической документации
		Уметь: У4 выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации	Не умеет выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации	Умеет выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации	В совершенстве умеет выполнять поставленные задачи конкретных проектов в области конструкторско-технической документации
		Владеть: В4 навыками	Не владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками	В совершенстве владеет

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации	принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации	принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации, допуская значительные неточности и погрешности	принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации	навыками принятия оптимального решения для выполнения конкретных задач в области конструкторско-технической документации
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: 35 законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Не знает законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знает законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности, допускает незначительные неточности	Знает законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	В совершенстве знает законодательные и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности
		Уметь: У5 определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства	Не умеет определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства	Умеет определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства	В совершенстве умеет определять оптимальный способ решения конкретной задачи в области конструкторско-технической документации с учетом действующего законодательства
		Владеть: В5 методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, допуская	Владеет методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	В совершенстве владеет методами проектирования конструкторско-технической документации с учетом имеющихся ресурсов и

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
				значительные неточности и погрешности		ограничений
УК-3	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Знать: 36 психологию общения, методы развития личности и коллектива	Не знает психологию общения, методы развития личности и коллектива.	Демонстрирует отдельные знания психологии общения, методы развития личности и коллектива.	Демонстрирует достаточные знания психологии общения, методы развития личности и коллектива.	Демонстрирует исчерпывающие знания психологии общения, методы развития личности и коллектива
		Уметь: У6 понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации	Не умеет понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации	Умеет понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет понимать свою роль в коллективе в решении поставленных задач, предвидеть результаты личных действий, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации.
		Владеть: В6 системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива	Не владеет системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива.	Владеет системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива, допуская ряд ошибок	Владеет системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива	В совершенстве владеет системой знаний о способах построения продуктивных форм взаимодействия с членами коллектива
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	Знать: 37 приемы психической регуляции поведения в процессе обучения	Не знает приемы психической регуляции поведения в процессе обучения	Демонстрирует отдельные знания приемов психической регуляции поведения в процессе обучения	Демонстрирует достаточные знания приемов психической регуляции поведения в процессе обучения	Демонстрирует исчерпывающие знания приемов психической регуляции поведения в процессе обучения
		Уметь: У7 работать индивидуально и с группой, выстраивать	Не умеет работать индивидуально и с группой, выстраивать	Умеет работать индивидуально и с группой, выстраивать	Умеет работать индивидуально и с группой, выстраивать	В совершенстве умеет работать индивидуально и с группой, выстраивать

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		отношения, психологически взаимодействовать с коллективом	отношения, психологически взаимодействовать с коллективом	отношения, психологически взаимодействовать с коллективом, допуская значительные неточности и погрешности	отношения, психологически взаимодействовать с коллективом, допуская незначительные неточности	отношения, психологически взаимодействовать с коллективом
		Владеть: В7 навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива	Не владеет навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива	Владеет навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива, допуская ряд ошибок	Владеет навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива	В совершенстве владеет навыком эффективного взаимодействия со всеми участниками коллектива
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Знать: 38 принципы научной организации труда в малых коллективах	Не знает принципы научной организации труда в малых коллективах	Демонстрирует отдельные знания принципов научной организации труда в малых коллективах	Демонстрирует достаточные знания принципов научной организации труда в малых коллективах	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов научной организации труда в малых коллективах
		Уметь: У8 решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации	Не умеет решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации	Умеет решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет решать профессиональные задачи, разрешать конфликтные ситуации
		Владеть: В8 приемами организации труда в малых коллективах	Не владеет приемами организации труда в малых коллективах	Владеет приемами организации труда в малых коллективах, допуская ряд ошибок	Владеет приемами организации труда в малых коллективах	В совершенстве владеет приемами организации труда в малых коллективах
УК-8	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Знать 39: условия возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера	Не знает условия возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера	Демонстрирует отдельные знания условий возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера	Демонстрирует достаточные знания условий возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера	Демонстрирует исчерпывающие знания условий возникновения возможных опасных ситуаций природного и техногенного характера
		Уметь У9: выявлять	Не умеет выявлять	Умеет выявлять	Умеет выявлять	В совершенстве умеет

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека	возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека	возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека, допуская значительные неточности и погрешности	возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека, допуская незначительные неточности	выявлять возможные признаки возникновения опасных ситуаций для жизнедеятельности человека
		Владеть В9: навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека	Не владеет навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека	Владеет навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека, допуская ряд ошибок	Владеет навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека	В совершенстве владеет навыками предотвращения опасных ситуаций для жизни и здоровья человека
	УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Знать З10: правила и меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Не знает правила и меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Демонстрирует отдельные знания правил и мер по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Демонстрирует достаточные знания правил и мер по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Демонстрирует исчерпывающие знания правил и мер по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Уметь У10 принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Не умеет принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве	Умеет принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет принимать меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве
		Владеть В10: навыками предотвращения опасных ситуаций	Не владеет навыками предотвращения опасных ситуаций	Владеет навыками предотвращения опасных ситуаций, допуская ряд ошибок	Владеет навыками предотвращения опасных ситуаций	В совершенстве владеет навыками предотвращения опасных ситуаций
ОПК-1	ОПК-1.2 Применяет экологичные и безопасные методы рационального	Знать: 39 основные принципы рационального использования	Не знает основные принципы рационального использования	Демонстрирует отдельные знания основных принципов рационального	Демонстрирует достаточные знания основных принципов рационального	Демонстрирует исчерпывающие знания основных принципов рационального

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	использования энергетических ресурсов в машиностроении	энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности	энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности	использования энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности	использования энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности	использования энергетических ресурсов в машиностроении, экологические нормы и требования безопасности
		Уметь: У9 анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов	Не умеет анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов	Умеет анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать и выбирать экологичные и безопасные методы использования энергетических ресурсов
		Владеть: В9 навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении	Не владеет навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении	Владеет навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении, допуская ряд ошибок	Владеет навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении	В совершенстве владеет навыками внедрения энергоэффективных и экологически безопасных технологий в машиностроении
ОПК-2	ОПК-2.1 Использует инструменты для проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знать: З10 методы и инструменты анализа затрат, экономические показатели производственной деятельности	Не знает методы и инструменты анализа затрат, экономические показатели производственной деятельности	Демонстрирует отдельные знания методов и инструментов анализа затрат, экономических показатели производственной деятельности	Демонстрирует достаточные знания методов и инструментов анализа затрат, экономических показатели производственной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания методов и инструментов анализа затрат, экономических показатели производственной деятельности
		Уметь: У10 рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность	Не умеет рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность подразделений	Умеет рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность подразделений, допуская	Умеет рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность подразделений, допуская	В совершенстве умеет рассчитывать затраты на производство, анализировать экономическую эффективность

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		подразделений		значительные неточности и погрешности	незначительные неточности	подразделений
		Владеть: В10 методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве	Не владеет методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве	Владеет методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве, допуская ряд ошибок	Владеет методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве	В совершенстве владеет методами оптимизации затрат и ресурсопотребления в машиностроительном производстве
ОПК-3	ОПК-3.1 Использует инструменты для внедрения и освоивания нового технологического оборудования в профессиональной деятельности	Знать: З13 виды современного технологического оборудования и их характеристики	Не знает виды современного технологического оборудования и их характеристики	Демонстрирует отдельные знания видов современного технологического оборудования и их характеристики	Демонстрирует достаточные знания видов современного технологического оборудования и их характеристики	Демонстрирует исчерпывающие знания видов современного технологического оборудования и их характеристики
		Уметь: У13 проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования	Не умеет проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования	Умеет проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить анализ и оценку эффективности внедрения нового оборудования
		Владеть: В13 методами адаптации и настройки оборудования под производственные задачи	Не владеет методами адаптации и настройки технологического оборудования под производственные задачи	Владеет методами адаптации и настройки технологического оборудования под производственные задачи, допуская ряд ошибок	Владеет методами адаптации и настройки технологического оборудования под производственные задачи	В совершенстве владеет методами адаптации и настройки технологического оборудования под производственные задачи
ОПК-4	ОПК-4.1 Применяет инструменты контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на	Знать: З14 нормативно-правовые акты в области охраны труда и экологической безопасности	Не знает нормативно-правовые акты в области охраны труда и экологической безопасности	Демонстрирует отдельные знания нормативно-правовых актов в области охраны труда и экологической безопасности	Демонстрирует достаточные знания нормативно-правовых актов в области охраны труда и экологической безопасности	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативно-правовых актов в области охраны труда и экологической безопасности

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	рабочих местах в профессиональной деятельности	Уметь: U14 организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве	Не умеет организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве	Умеет организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве	В совершенстве умеет организовывать контроль за соблюдением норм безопасности на производстве
		Владеть: B14 методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах	Не владеет методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах	Владеет методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах, допуская ряд ошибок	Владеет методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах	В совершенстве владеет методами оценки и минимизации рисков на рабочих местах
ОПК-5	ОПК-5.1. Работает с действующими в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: 311 стандарты качества, методы планирования и учета производственных процессов	Не знает стандарты качества, методы планирования и учета производственных процессов	Демонстрирует отдельные знания стандартов качества, методов планирования и учета производственных процессов	Демонстрирует достаточные знания стандартов качества, методов планирования и учета производственных процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания стандартов качества, методов планирования и учета производственных процессов
		Уметь: U11 организовывать производство в соответствии с установленными требованиями	Не умеет организовывать производство в соответствии с установленными требованиями	Умеет организовывать производство в соответствии с установленными требованиями, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет организовывать производство в соответствии с установленными требованиями, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет организовывать производство в соответствии с установленными требованиями
		Владеть: B11 методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат	Не владеет методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат	Владеет методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат, допуская ряд ошибок	Владеет методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат	В совершенстве владеет методами оптимизации производственного процесса для снижения затрат
ОПК-6	ОПК-6.1. Применяет универсальные	Знать: 316 современные информационные	Не знает современные информационные	Демонстрирует отдельные знания	Демонстрирует достаточные знания	Демонстрирует исчерпывающие знания

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	технологии и программное обеспечение, используемое в машиностроении	технологии и программное обеспечение, используемое в машиностроении	современных информационных технологий и программного обеспечения, используемое в машиностроении	современных информационных технологий и программного обеспечения, используемое в машиностроении	современных информационных технологий и программного обеспечения, используемое в машиностроении
		Уметь: У16 использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных	Не умеет использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных	Умеет использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать информационные технологии для моделирования, проектирования и анализа данных
		Владеть: В16 навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении	Не владеет навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении	Владеет навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении, допуская ряд ошибок	Владеет навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении	В совершенстве владеет навыками работы с программными комплексами, применяемыми в машиностроении
ОПК-7	ОПК-7.1. Работает с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: 317 основные нормативно-технические документы (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)	Не знает основные нормативно-технические документы (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)	Демонстрирует отдельные знания основных нормативно-технических документов (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)	Демонстрирует достаточные знания основных нормативно-технических документов (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)	Демонстрирует исчерпывающие знания основных нормативно-технических документов (ГОСТ, ISO, ТУ и др.)
		Уметь: У17 анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию	Не умеет анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию	Умеет анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать, разрабатывать и оформлять техническую документацию
		Владеть: В17 методами	Не владеет методами	Владеет методами	Владеет методами	В совершенстве владеет

Код компетенции и	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		работы с нормативной документацией при проектировании и производстве	работы с нормативной документацией при проектировании и производстве	работы с нормативной документацией при проектировании и производстве, допуская ряд ошибок	работы с нормативной документацией при проектировании и производстве	методами работы с нормативной документацией при проектировании и производстве
ОПК-8	ОПК-8.1. Использует инструменты для решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами.	Знать: 318 современные методы диагностики и анализа проблем в машиностроении	Не знает современные методы диагностики и анализа проблем в машиностроении	Демонстрирует отдельные знания современных методов диагностики и анализа проблем в машиностроении	Демонстрирует достаточные знания современных методов диагностики и анализа проблем в машиностроении	Демонстрирует исчерпывающие знания современных методов диагностики и анализа проблем в машиностроении
		Уметь: У18 применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем	Не умеет применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем	Умеет применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять инструменты для выявления и устранения производственных проблем
		Владеть: В18 методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства	Не владеет методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства	Владеет методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства, допуская ряд ошибок	Владеет методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства	В совершенстве владеет методами решения технических задач в условиях машиностроительного производства
ОПК-9	ОПК-9.1. Применяет прогрессивные технологии при разработке проектов изделий машиностроения	Знать: 319 современные технологические процессы и методы проектирования изделий	Не знает современные технологические процессы и методы проектирования изделий	Демонстрирует отдельные знания современных технологических процессов и методов проектирования изделий	Демонстрирует достаточные знания современных технологических процессов и методов проектирования изделий	Демонстрирует исчерпывающие знания современных технологических процессов и методов проектирования изделий
		Уметь: У19 использовать инновационные технологии при проектировании	Не умеет использовать инновационные технологии при проектировании	Умеет использовать инновационные технологии при проектировании	Умеет использовать инновационные технологии при проектировании	В совершенстве умеет использовать инновационные технологии при проектировании

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		машиностроительных изделий	машиностроительных изделий	машиностроительных изделий, допуская значительные неточности и погрешности	машиностроительных изделий допуская незначительные неточности	проектировании машиностроительных изделий
		Владеть: В19 методами внедрения передовых технологических решений в производство	Не владеет методами внедрения передовых технологических решений в производство	Владеет методами внедрения передовых технологических решений в производство, допуская ряд ошибок	Владеет методами внедрения передовых технологических решений в производство	В совершенстве владеет методами внедрения передовых технологических решений в производство

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики Производственная. Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая)
 Код, направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
 Направленность (профиль) Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / О. М. Зиновьева, Б. С. Матрюков, А. М. Меркулова [и др.]. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-906953-82-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98060.html	ЭР*	30	100	+
2	Практика по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности : методические указания по учебной практике для обучающихся направления подготовки 27.03.01 "Стандартизация и метрология", 15.03.02 "Технологические машины и оборудование", 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" всех форм обучения / ТИУ ; сост.: С. С. Чуйков [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 40 с. - Электронная библиотека ТИУ. — URL: http://webirbis.tsogu.ru/	ЭР*	30	100	+
3	Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209837	ЭР*	30	100	+
4	Романенко, М. Г. Анализ систем обработки документации : лабораторный практикум / М. Г. Романенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:	ЭР*	30	100	+

	https://www.iprbookshop.ru/66045.html				
--	---	--	--	--	--

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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра станков и инструментов

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ
В Полное наименование организации

Обучающегося Фамилия Имя Отчество

второго курса группы _____

направление 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

направленность (профиль) Конструкторское обеспечение
металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

в период с «__» _____ по «__» _____ 20__ г.

в качестве (обучающегося, стажера, лаборанта и т.п.)

РУКОВОДИТЕЛИ:

Руководитель практики

от университета _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель практики

от профильной организации _____ / И.О. Фамилия
(подпись)

МП

Тюмень 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем
Очной/заочной формы обучения, группы	очная
Вид практики	Производственная
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая)
Срок прохождения практики:	с «XX» XX 20XX г. по «XX» XX 20XX г.
Руководитель практики от университета	Чуйков С.С., доцент, к.т.н. (Ф.И.О., должность, ученое звание)
Наименование профильной организации	

Руководитель практики от профильной
организации

(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
1	Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
2	Знакомство с предприятием	
3	Экскурсия по предприятию	
4	Распределение обучающихся по рабочим местам	
5	Проектирование технического оснащение рабочих мест	
6	Участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов	
7	Обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления	
8	Самостоятельная работа с конструкторской документацией	
9	Практическая работа в должности инженера - конструктора	
10	Практическая работа: непосредственное участие обучающегося в производственной деятельности подразделения предприятия	
11	Приобретение опыта разработки проектной документации на изделия с помощью современных САПР	
12	Выполнение индивидуального задания, выданное руководителем от университета	
13	Этап обработки и анализа полученной информации.	
14	Составление отчета, подготовка к защите отчета	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от университета _____ / _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (ФИО)

МП

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

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем
Очной/заочной формы обучения, группы	очная
Вид практики	Производственная
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая)
Срок прохождения практики:	с «XX» XX 20XX г. по «XX» XX 20XX г.

Цель прохождения практики¹

является ознакомление обучающихся с промышленным оборудованием оснащенных ЧПУ, приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи практики²

- приобретение знаний и практических навыков по выполнению операций механической обработки, сборочных операций, с использованием оборудования с ЧПУ и выбора средств металлообрабатывающего оборудования и инструментального оснащения машиностроительных производств;
- изучение рабочих функций и обязанностей оператора оборудования с ЧПУ, получение навыков работы в качестве оператора современного металлообрабатывающего оборудования (в основном токарно-фрезерные центры с ЧПУ, лазерные, плазменные, электроэрозионные установки с ЧПУ), промышленные роботы;
- освоение выполнения технологических операций обработки деталей на оборудовании с ЧПУ;
- закрепление и углубление полученных в процессе обучения теоретических знаний о способах обработки материалов на оборудовании с ЧПУ;
- изучение и подбор материалов, изучение описания доступных технологических операций обработки деталей на изучаемом оборудовании, изучение руководства пользователя станками, технических характеристик оборудования

Индивидуальное задание на практику:

—

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

- Проектирование технического оснащение рабочих мест
- Участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов
- Обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления
- Самостоятельная работа с конструкторской документацией
- Практическая работа в должности инженера - конструктора
- Практическая работа: непосредственное участие обучающегося в производственной деятельности подразделения предприятия

¹ из программы практики

² из программы практики

- Приобретение опыта разработки проектной документации на изделия с помощью современных САПР
- Выполнение индивидуального задания, выданное руководителем от университета
- Этап обработки и анализа полученной информации.
- Составление отчета, подготовка к защите отчета

Руководитель практики от университета _____ / _____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

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

Обучающийся _____ / _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

	(Ф.И.О. обучающегося)
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем
Очной/заочной формы обучения, группы	очная
Вид практики	Производственная
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая)
Срок прохождения практики:	с «XX» XX 20XX г. по «XX» XX 20XX г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Вводный инструктаж по охране труда			
2	Первичный инструктаж по охране труда			

Руководитель практики от университета

/ _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (ФИО)

Руководитель структурного подразделения университета* _____ / _____
(подпись) (ФИО)

* - в случае проведения практики на базе университета

ОТЗЫВ

руководителя практики от организации о прохождении практики

Обучающийся _____, группа _____

Срок прохождения практики с «XX» XX 20XX г. по «XX» XX 20XX г.

Рабочая профессия обучающегося _____
(при наличии)

Основные обязанности обучающегося в период прохождения практики:

Уровень теоретической подготовки обучающегося:

Практические знания и навыки обучающегося:

Отношение обучающегося к выполняемой работе, самостоятельное выполнение заданий:

Рекомендуемая оценка за практику _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
(подпись) (ФИО)
МП

«_____» _____ 202_ г.