

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инстру-
менты»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО
«Курганский государственный
университет»
_____ / Н.В. Дубив /
« ____ » _____ 2020 г.

Программа

**Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машинострои-
тельных производств**

Направленности:

«Технология машиностроения»

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2020

Программа ознакомительной практики составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль (направленность) «Технология машиностроения»), утвержденными:

- для очной формы обучения «28» августа 2020 года.
- для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты » «12» октября 2020 года, протокол заседания кафедры № 2.

Рабочую программу составила:
старший преподаватель

А.В. Косарева

Согласовано:

И.о. зав кафедрой
«Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»

М.В. Давыдова

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

С.Н. Сеницын

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс	4	5
Семестр	7	9
Трудоемкость, ЗЕ	2	2
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, ак. час, в том числе:	72	72
Продолжительность, недель	Рассредоточенная	Рассредоточенная
Способ проведения практики	Стационарная, выездная	Стационарная, выездная
Форма проведения практики	Индивидуальная	Индивидуальная
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ

В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика - вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее «Практика») относится к Блоку 2 «Практика» вариативной части образовательной программы.

Вид практики – учебная.

Тип практики – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков базируется на сумме знаний, умений, навыков и компетенций, приобретенных обучающимися в ходе изучения следующих дисциплин:

- Материаловедение и технология конструкционных материалов;
- Введение в профессиональную деятельность;
- Нормирование точности и технические измерения;
- Детали машин и основы конструирования;
- Основы технологии машиностроения;
- Технологическая оснастка;
- Процессы и операции формообразования. Режущий инструмент;
- Технологическое оборудование автоматизированного производства

Результаты обучения при прохождении практики необходимы для успешного освоения следующих дисциплин:

- Выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Цель практики

Закрепление и углубление теоретических знаний обучающийся, приобретение практических производственных навыков, последовательная подготовка для дальнейшего изучения специальных дисциплин и выполнение учебных проектов.

Задачами освоения практики являются:

- ознакомление с организацией и структурой предприятия;
- ознакомление с проектно-конструкторской деятельностью на предприятии;
- ознакомление с типовыми технологическими процессами и оборудованием машиностроительного производства;
- изучение структуры и управления деятельностью подразделения, вопросов планирования и финансирования разработок, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций: по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации;

- изучение видов и особенностей технологических процессов, правил эксплуатации технологического оборудования, средств автоматизации и управления, имеющих в подразделении, вопросов обеспечения безопасности и экологической чистоты;
- освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам;

Местом проведения практик могут быть: промышленные предприятия, научные организации, конструкторские бюро, лаборатории организаций, отдел главного технолога.

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:
ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

- способностью разрабатывать конструкцию изделий, средств технологического оснащения, средств автоматизации и механизации производства, а также их элементов с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, применяя средства автоматизации проектирования (ДПК-1);

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации

действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; современные отечественные и зарубежные конструкции оборудования машиностроительного производства; тенденции его развития; роль и назначение технологического оборудования в машиностроительном производстве; классификацию оборудования и области его рационального применения; принципы обработки заготовок; типовые технологические процессы машиностроительных производств; технологическую оснастку; типовые технологические процессы машиностроительных производств; технологическую оснастку; порядок освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации. (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- основы современных информационных технологий в профессиональной деятельности; методологию автоматизированного проектирования сварных конструкций, узлов и технологии их изготовления, математические формулировки и алгоритмы принятия проектных решений, организационную структуру САПР и требования, предъявляемые к техническому, лингвистическому, математическому, программному и информационному обеспечению (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- перечень нормативно-технической документации в сфере профессиональной деятельности, требования, предъявляемые к проектно-конструкторским работам и технологическим документам стандартами, техническим условиями и другими нормативно-техническими документами (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- современные отечественные и зарубежные конструкции оборудования машиностроительного производства; тенденции его развития; роль и назначение технологического оборудования в машиностроительном производстве; классификацию оборудования и области его рационального применения; принципы обработки заготовок; методы проверки точности технологического оборудования (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- современные отечественные и зарубежные конструкции оборудования машиностроительного производства; тенденции его развития; роль и назначение технологического оборудования в машиностроительном производстве; классификацию оборудования и области его рационального применения; принципы обработки заготовок; методы проверки точности технологического оборудования; типовые технологические процессы машиностроительных производств; технологическую оснастку; порядок освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации; требования профессиональной этики и правила этического поведения; типовые технологические процессы машиностроительных производств; технологическую оснастку; порядок освоения вводимых в производство оборудования, технических средств и систем автоматизации (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5).

уметь:

- использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; формулировать служебное назначение технологического оборудования различных групп и типов и его технические характеристики; выбирать соответствующее технологическое оборудование; проводить анализ конструкторско-

технологической документации на технологичность (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);

- осуществлять выбор необходимых информационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач; преобразовывать технические и теоретические знания в формализованные описания, составлять алгоритмы проектирования сварочных объектов, формулировать задания на создание или совершенствование подсистем САПР, а также работать в режиме пользователя САПР в конструкторско-технологической подготовке производства (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- оформлять конструкторско-технологическую документацию в соответствии с ГОСТами (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- формулировать служебное назначение технологического оборудования различных групп и типов и его технические характеристики; рассчитывать и проектировать технологическое оборудование для изготовления деталей; выбирать соответствующее технологическое оборудование; организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования, проводить работы по его модернизации (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- формулировать служебное назначение технологического оборудования различных групп и типов и его технические характеристики; рассчитывать и проектировать технологическое оборудование для изготовления деталей; выбирать соответствующее технологическое оборудование; организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования, проводить работы по его модернизации; составлять технологическую документацию; разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машин; пользоваться справочной литературой по технологии машиностроения; составлять технологическую документацию; разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машин; пользоваться справочной литературой по технологии машиностроения (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5).

владеть:

- методами анализа технологичности конструкторско-технологической документации; алгоритмами расчета и проектирования, в том числе с использованием САПР, технологического оборудования машиностроительных производств; правилами рациональной эксплуатации оборудования машиностроительных производства; навыками контроля точности и годности деталей машин (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- опытом применения на практике современных информационных технологий для решения практических задач в профессиональной деятельности; навыками практической работы с пакетом прикладных программ (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- способностью проверять законченные проектно-конструкторские и технологические работы на соответствие требованиям стандартов, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками практической работы с пакетом прикладных программ с использованием методических указаний и методических пособий по работе с программами, оформлять результаты вычислений по программам; автоматизированного оформления маршрутных и технологических карт на изготовление изделий основного и вспомогательного производства (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);
- методами анализа и синтеза кинематических структур металлорежущего оборудования; алгоритмами расчета и проектирования, в том числе с использованием САПР, технологического оборудования машиностроительных производств; правилами раци-

ональной эксплуатации оборудования машиностроительных производств (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5);

- методами анализа и синтеза кинематических структур металлорежущего оборудования; алгоритмами расчета и проектирования, в том числе с использованием САПР, технологического оборудования машиностроительных производств; правилами рациональной эксплуатации оборудования машиностроительных производства; методиками расчёта и проектирования деталей и узлов машин в соответствии с техническими заданиями и использованием средств автоматизации проектирования; навыками контроля точности и годности деталей машин; методиками расчёта и проектирования деталей и узлов машин в соответствии с техническими заданиями и использованием средств автоматизации проектирования; навыками контроля точности и годности деталей машин (ДПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

Вид работы	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, час.	
		Очная форма	Заочная форма
Контактная работа	Выдача задания на практику, инструктаж по технике безопасности	4	4
Итого		4	4
Самостоятельная работа	Организационно-подготовительный этап в т.ч. подготовка к рубежному контролю № 1 (очная форма обучения)	10	10
	Стажировка, в т.ч. подготовка к рубежному контролю № 2 (очная форма обучения)	30	30
	Сбор и оформление материалов, выполнение научно-исследовательской работы (индивидуального задания), в т.ч. подготовка к рубежному контролю № 3 (очная форма обучения)	16	16
Итого		56	56
Контроль	Подготовка отчета по практике, защита отчета	12	12
Итого		12	12
Всего:		72	72

4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики

Процесс организации практики состоит из 4 этапов:

Организационно-подготовительный этап

Собрание по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков. Подготовка документов для прохождения практики: оформление допуска на предприятие (в организацию); оформление части разделов дневника практики.

Обучающийся перед началом практики получают направление, подготавливают формы документов: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Обучающийся проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики. Обучающийся также должны подготовить: подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Общее знакомство с предприятием (организацией). Инструктаж по технике безопасности.

Рубежный контроль № 1. Оценка готовности к прохождению следующих этапов практики.

Стажировка

Приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение организации и технологии производства, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформления технической документации. Работа с технической, нормативной документацией, учебными изданиями. Оформление соответствующих разделов дневника практики.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов стажировки.

Сбор и оформление материалов

Изучение и подбор необходимых материалов для курсовых работ и проектов. Сбор аналитических и графических материалов. Систематизация собранного материала. Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от предприятия (организации).

Рубежный контроль № 3. Подведение итогов пана практики.

Подготовка и защита отчета по практике

Завершение оформления дневника практики. Оформление и согласование с руководителями от университета и от предприятия (организации) отчета по практике.

Защита отчета перед руководителем практики от университета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Основными формами отчетности по практике дневник практики (для очной формы обучения) и отчет по практике.

5.1. Дневник практики

Дневник практики (приложение 1) является первичным отчетным документом по практике (для очной формы обучения). На организационно-подготовительном этапе оформляются следующие разделы дневника практики: титульный лист, направление на практику, индивидуальное задание на практику, календарный план практики, вносятся сведения об участии в производственных экскурсиях в рамках общего знакомства с предприятием (организацией).

Направление на практику скрепляется подписями руководителя практики от университета, директора института, печатью института. Индивидуальное задание скрепляется подписью руководителя практики от университета. Календарный план подписывается ру-

ководителями практики от университета и от предприятия (организации).

По мере прохождения этапов практики обучающийся вносит краткие записи в соответствующие разделы дневника практики: производственные экскурсии, производственная работа (в том числе, в качестве дублера), теоретические занятия на производстве, работа по изучению новейших достижений науки и техники, передовых методов работы на предприятии.

По окончании каждого этапа прохождения практики заполнение соответствующих разделов дневника практики контролируется руководителем практики от университета.

На этапе подготовки к защите отчета по практике обучающимся заполняется раздел дневника по практике «Выводы и предложения о практике».

Оформленный в полном объеме дневник по практике прикладывается к выносимому на защиту отчету по практике.

5.2. Отчет по практике

В общем случае содержание и структура отчета должны соответствовать заданию и программе практики. Решение конкретных вопросов по составлению и оформлению отчета согласовывается с руководителями практики от кафедры и базового предприятия. В отчете должны содержаться сведения о существующем технологическом оборудовании, технологическом процессе, а также рекомендации и выводы по совершенствованию изучаемого вида какого-либо объекта (технологии сборочно-сварочного производства и т.п.).

Объем отчета по практике (приложение 2) 7-10 листов машинописного текста формата А4, через 1,5 интервала размер шрифта 14, не считая приложений к отчету.

В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики. В тексте отчета приводятся рисунки (блок-схемы технологических процессов, циклограммы и др.), различные таблицы, улучшающие информативность текста отчета и др.

Соответствующие разделы отчета выполняются по окончании каждого этапа практики и согласовываются с руководителем практики от университета на соответствующем рубежном контроле (для очной формы обучения).

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики от предприятия (организации) и представляется руководителю от университета на защиту (дифференцированный зачет по итогам практики).

Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве приложений.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающийся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Дневник практики (для очной формы обучения).
3. Отчет по практике.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающийся при прохождении практики

Текущий контроль проводится в виде проверки обучающимися календарного плана практики, в ходе рубежных контролей руководителем практики от университета по завершению каждого из этапов.

Рубежный контроль №1 – до 10 баллов.

Рубежный контроль №2 – до 30 баллов.

Рубежный контроль №3 – до 40 баллов (в том числе характеристика руководителя от предприятия - до 25 баллов).

Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) – **до 20 баллов.**

Для допуска к промежуточной аттестации по итогам практики (дифференцированный зачет) обучающемуся необходимо набрать по результатам текущего и рубежного контролей не менее 50 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

Для получения по итогам практики «автоматически» оценки «удовлетворительно» обучающемуся необходимо набрать минимум 68 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

По согласованию с руководителем практики от университета обучающемуся, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за качественное выполнение и перевыполнение плана практики (например, досрочное выполнение разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики) и выставлена «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 50 баллов, для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбору материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно
- 61...73 – удовлетворительно
- 74...90 – хорошо
- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль № 1 проводится по окончании первого, организационно-подготовительного, этапа практики путём оценки готовности обучающегося к прохожде-

нию следующих этапов практики. Руководителем анализируется полнота оформления соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике.

Рубежный контроль № 2 проводится по окончании второго этапа практики. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях базы практики. Оценивается качество выполнения индивидуального задания, системность собранного материала, учитывается характеристика работы обучающегося на практике, данная руководителем практики от предприятия.

Рубежный контроль № 3 проводится на третьем этапе практики. Оценивается оперативность сбора материала, оформление и согласование отчета по практике с руководителем практики от предприятия, университета и научным руководителем выпускной квалификационной работы обучающегося.

Дифференцированный зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета о практике, которую принимает комиссия выпускающей кафедры с участием руководителя практики от университета и научного руководителя выпускной квалификационной работы обучающегося. Кроме отчета о практике обучающимся на защиту предоставляются и собранные материалы по практике.

Обучающийся кратко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает характеристику базы практики, предложения по практике.

Руководитель оценивает качество оформления отчёта о практике (до 10 баллов), качество доклада (до 5 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 5 баллов).

6.4. Фонд оценочных средств

Показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики.

6.5. Примеры оценочных средств

Примерный перечень вопросов для рубежного контроля №1

1. Назовите оборудование, применяемое в производстве и его характеристики.
2. Составьте структурную схему машиностроительного производства.
3. Предложите способ автоматизации, рассматриваемого технологического процесса.
4. Возможно ли применение манипуляторов промышленных роботов в данном технологическом процессе.
5. Электрические, гидравлические и пневматические приводы, используемые в оборудовании.
6. Какие испытания предусмотрены для готовой продукции?
7. Как осуществляется контроль качества даталей и сборочных единиц?
8. Какие электроприводы используются в автоматизированном производстве?
9. Каким образом регулируются скорость работы автоматического оборудования?
10. Каким образом защищены электродвигатели от перегрузки?

Примерный перечень вопросов для рубежного контроля №2

1. Требования к технологичности конструкций деталей в автоматизированном производстве.
2. Характеристика современных малоотходных технологий заготовительного производства.
3. Особенности базирования заготовок при обработке на автоматизированном оборудовании.
4. Особенности технологической подготовки производства на базе оборудования с ЧПУ.
5. Технико-экономическое обоснование целесообразности использования станков с ЧПУ.
6. Технологические возможности токарных станков с ЧПУ.
7. Особенности проектирования маршрутно-операционных технологических процессов токарной обработки на станках с ЧПУ.
8. Технологические возможности фрезерных станков с ЧПУ.
9. Особенности проектирования маршрутно-операционных технологических процессов фрезерной обработки на станках с ЧПУ.
10. Технологические возможности сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ типа обрабатывающих центров (ОЦ).
11. Особенности проектирования маршрутно-операционных технологических процессов на станках типа ОЦ.
12. Совершенствование технологии обработки деталей на современных станках с ЧПУ.
13. Проектирование операционных технологических процессов изготовления деталей на токарных одношпиндельных автоматах: фасонно-отрезных, продольного точения, гайконарезных, токарно-револьверных.
14. Проектирование операционных технологических процессов изготовления деталей на токарных одношпиндельных многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах.
15. Проектирование операционных технологических процессов изготовления деталей на токарных многошпиндельных автоматах и полуавтоматах.
16. Проектирование маршрутно-операционных технологических процессов изготовления деталей на специальных/агрегатных станках.
17. Разработка компоновочных схем специальных/агрегатных станков.
18. Методы обеспечения точности при сборке, условия их применимости для автоматизированной сборки машин.
19. Схемы автоматического сопряжения типовых соединений: цилиндрических с зазором и натягом, шпоночных и шлицевых, резьбовых.
20. Анализ схем базирования деталей при автоматической сборке машин. Определение условий собираемости.
21. Разработка маршрутных технологических процессов автоматизированной сборки машин.
22. Разработка операционных технологических процессов автоматизированной сборки машин.
23. Технологическое и вспомогательное оборудование для автоматизированной сборки машин.

7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

1. Клепиков В.В. Технологическая оснастка. Станочные приспособления : учеб. пособие / В.В. Клепиков. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 345 с. [Электронный ресурс]: Доступ из ЭБС <http://znanium.com> 2017.

7.2. Дополнительная литература

1. Гурьянихин В.Ф., Евстигнеев А.Д. Технологическая оснастка: Учебное пособие - Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2006. - 80 с. [Электронный ресурс]: Доступ из ЭБС <http://window.edu.ru>, 2017.
2. Ванин В.А., Преображенский А.Н., Фидаров В.Х. Приспособления для металлорежущих станков: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 316 с. [Электронный ресурс]: Доступ из ЭБС <http://window.edu.ru>, 2017.
2. Дмитриев В.А., Немыткин С.А. Расчет приспособлений на точность: учебное пособие. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2009. - 90 с. [Электронный ресурс]: Доступ из ЭБС <http://window.edu.ru>, 2017.
3. Иванов И.С. Технология машиностроения: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 240 с. Доступ из ЭБС «znanium.com».
4. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин: Учебное пособие / И.С. Иванов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: 60x90 1/16. Доступ из ЭБС «znanium.com».
5. Фельдштейн Е.Э. Обработка деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие/ Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. – 3-е изд., доп. – Минск: Новое знание, 2008. - 299 с.
6. Основы технологии сборки в машиностроении : учеб. пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 235 с. Доступ из ЭБС «znanium.com».
7. Процессы и операции формообразования: Учебник / Черепяхин А.А., Клепиков В.В. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с. Доступ из ЭБС «znanium.com».
- 8.
9. Бараз, В. Р. Физические основы упрочнения и разрушения материалов : учебное пособие / В. Р. Бараз, М. А. Филиппов. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2017. - 192 с. - ISBN 978-5-7996-1993-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1958387>.
10. Богоявленский, А. В. Транспортные и грузозачерпывающие устройства автоматизированного производства : учебное пособие / А. В. Богоявленский, И. М. Храмов ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. А. В. Богоявленского ; М-во науки и высш. образования РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-7996-3144-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1923159>.
11. Григорьев, М. В. Акустические методы контроля : методические рекомендации / М. В. Григорьев, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2017. - 56 с. - ISBN 978-5-7038-4653-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1946517>.
12. Гузнецов, В. Н. SolidWorks 2016. Трехмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей : учебное пособие / В. Н. Гузнецов, П. А. Журбенко, Т. П. Бондарева. - 2-е изд. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-7038-4903-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1963344>
13. Маслов, Б. Г. Методы контроля проникающими веществами. Модуль 2. Капиллярная дефектоскопия. Курс лекций : учебное пособие / Б. Г. Маслов, А. Л. Ремизов, А. А. Дерябин. - 2-е изд. - Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2019. - 49, [3] с. : ил. - ISBN 978-5-7038-5192-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2082038>.

14. Стриганова, Л. Ю. Конструирование элементов в КОМПАС-График : учебное пособие / Л. Ю. Стриганова, С. А. Поротникова ; под общ. ред. канд. техн. наук, доц. Н. В. Семеновой; М-во науки и высш. образования РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2021. - 150 с. - ISBN 978-5-7996-3269-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1923146>
15. Стриганова, Л. Ю. Основы работы в КОМПАС-3D : практикум / Л. Ю. Стриганова, Н. В. Семенова ; под. общ. ред. Н. В. Семеновой ; Мин-во науки и высшего образования РФ. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2020. - 156 с. - ISBN 978-5-7996-2991-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1923137>
16. Щеглов, Г. А. Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks : учебное пособие / Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2019. - 184 с. - ISBN 978-5-7038-5092-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2010613>.

7.3. Периодические издания

1. «Технология машиностроения», журнал.
2. «Технический журнал «Вестник машиностроения»», журнал.
3. «Машиностроение и инженерное образование», журнал.

7.4 Методическая литература

1. Методические указания для практического занятия. Расчет погрешности базирования заготовок деталей в станочных приспособлениях. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
2. Методические указания для практического занятия. Расчет потребного усилия зажима заготовки в приспособлении. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
3. Методические указания для практического занятия. Расчет станочных приспособлений с рычажными и винтовыми зажимами. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
4. Методические указания для практического занятия. Расчет станочных приспособлений с эксцентриковыми приводами зажимных устройств. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
5. Методические указания для практического занятия. Расчет станочных приспособлений с гидропластовыми зажимными устройствами. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
6. Методические указания для практического занятия. Расчет станочных приспособлений с гидравлическими приводами зажимных устройств. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
7. Методические указания для практического занятия. Расчет станочных приспособлений с пневмогидравлическими приводами зажимных устройств. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
8. Методические указания для практического занятия. Расчет точности станочного приспособления. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
9. Методические указания для практического занятия. Разработка компоновки станочных приспособлений. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
10. Методические указания для практического занятия. Разработка компоновки контрольного приспособления. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
11. Методические указания для практического занятия. Расчет точности контрольного приспособления. - Курган., КГУ. 2012 г., авторская редакция.
12. Методические указания для практического занятия. Выбор вспомогательного инструмента для оснащения технологических операций. - Курган., КГУ. 2012 г.
13. Методические указания для практического занятия. Расчет экономической эффективности применения технологической оснастки. - Курган., КГУ. 2012 г.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://window.edu.ru	Доступ к образовательным ресурсам на сайте Минобрнауки РФ
2	http://www.biblioclub.ru	Университетская библиотека ONLINE
3	Сайты известных производителей инструментов: http://www.sandvick.coromant.com/ru http://www.secotools.com/ru http://www.iscar.ru http://www.dormertools.com	Характеристики современных режущих инструментов
4	Сайты отечественных станкостроительных заводов	Характеристики современных станков

9. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Консультант плюс».
3. ЭБС «Znanium.com».
4. «Гарант» - справочно-правовая система.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Местом проведения практик могут быть: промышленные предприятия, научные организации, конструкторские бюро, лаборатории организаций, отделы САПР, другие отделы и лаборатории машиностроительного производства, отдел главного технолога и др.

Объектами практики могут быть следующие предприятия, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом:

- машиностроительные предприятия;
- предприятия нефтегазовой и химической промышленности;
- научно-исследовательские и образовательные организации и учреждения.

Практика проводится на основе заключенных между университетом и промышленными предприятиями, учреждениями, организациями договоров, в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики обучающийся.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики:

- от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры;
- от организации - как правило, ведущие специалисты.

Руководитель практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры, от организации, как правило, ведущие специалисты.

Организации, выбранные в качестве баз для практики должны удовлетворять сле-

дующим требованиям:

- обеспечивать возможность комплексного ознакомления обучающихся- практикантов со всем перечнем вопросов прохождения практики и выполнения индивидуального задания в области технических и программных средств автоматизированных систем управления, информационных технологи проектирования и управления;
- иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной подготовкой для работы с обучающимися-практикантами.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую вышеназванным критериям, для прохождения практики. Выбор базы практики должен быть согласован с заведующим выпускающей кафедры. Конкретное место практики определяется приказом ректора университета

Руководителю практики рекомендуется использовать следующие средства обучения: учебно-лабораторное оборудование и наглядные пособия (плакаты, элементы оборудования), имеющиеся на кафедре, а также учебные пособия и методическую литературу.

При проведении экскурсий необходимо использовать материалы о тех предприятиях, на которых проводится экскурсия (история предприятия, выпускаемая продукция, выпускники специальности, работающие на данном предприятии и т.д.). К проведению экскурсии необходимо привлекать опытных специалистов предприятия в данной области. К экскурсиям необходимо готовиться заранее: заключить с предприятием договор на проведение экскурсий по ознакомительной практике, определить сроки проведения экскурсии. На предприятие заранее предоставляется список обучающийся, должность и фамилия руководителя группы от университета. После проведения экскурсии необходимо провести обсуждение итогов экскурсии. Основными способа обучения в данной дисциплине являются: индивидуально-групповой способ (консультация), индивидуальное обучение (консультация, защита индивидуального задания и отчета по практике и зачет).

Примерная форма дневника практики

Курганский государственный университет

ДНЕВНИК

_____ **практики**

фамилия

имя, отчество

обучающийся _____ института _____

специальности (направления подготовки) _____

_____ курса _____ группы

г. Курган

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающегося

фамилия, имя, отчество

_____ курса, специальности (направления подготовки) _____

_____ института
Курганского государственного университета направляется для прохождения

вид практики

В _____

наименование населенного пункта

наименование предприятия (организации)

СРОК ПРАКТИКИ:

с « _____ » _____ 20 ____ г.

по « _____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики _____

Директор института _____

М.П.

1. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
прохождения _____ практики

Обучающимся _____
(составляется до начала практики)

№	Виды выполняемых работ	Рабочее место обучающегося	Время работ (в днях или неделях)

Руководитель практики от университета _____

Руководитель практики от предприятия _____

2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ

Дата	Изучаемый объект (предприятие, цех, машина, сооружение и т.д.)	Краткое описание изученного объекта и замечания обучающегося

3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА

Рабочее место, должность _____

Дата	Краткое содержание выполняемых работ	Замечания и отметка руководителя практики от университета

4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Дата	Содержание занятий	Ф.И.О. руководителя занятий

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩИМУСЯ

Специальный вопрос

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

Срок выполнения « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись руководителя, выдавшего задание _____

6. РАБОТА ПО ИЗУЧЕНИЮ НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ, ПЕРЕДОВЫХ МЕТОДОВ РАБОТЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

№	Содержание выполненных работ	Заключение предприятия о работе обучающегося

--	--	--

7. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИЙСЯ О ПРАКТИКЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА

(оценка работы обучающегося на практике)

Заполняется руководителем практики от предприятия

Руководитель практики от предприятия _____

М.П.

Примерная форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Машиностроение»

ОТЧЁТ

по ознакомительной практике

В _____
наименование организации (базы практики)

Выполнил обучающийся гр _____ / _____ /
(подпись) ФИО

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

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

Отчёт защищён с оценкой « _____ » « _____ » _____ 20__ г.

Члены комиссии _____ / _____ /
(подпись)

_____ / _____ /
(подпись)

Курган 20__

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
«Ознакомительной практики»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.