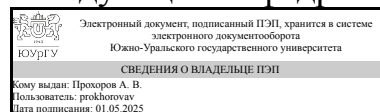


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



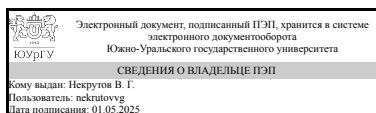
А. В. Прохоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Уровень Бакалавриат **форма обучения** заочная
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. Г. Некрутов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Целью производственной практики является непосредственное участие студента в деятельности производственной организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной и производственной практик; приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления деталей и сборки; сбор материалов для выполнения курсового проекта по дисциплине "Технология машиностроения".

Задачи практики

Задачами производственной практики являются:

- углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика;
- изучение прав и обязанностей сотрудников (работников) организации (предприятия), документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии; организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения;
- выполнение (дублирование) функций сотрудников (работников) организации (предприятия);
- формирование у студента целостной картины будущей профессии;
- развитие профессиональной рефлексии.

Краткое содержание практики

- проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику;
- прибытие и устройство на практику;
- общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с действующими технологическими процессами изготовления изделий, используемого технологического оборудования, средств технологического оснащения и

- автоматизации с целью изучения их основных характеристик и особенностей;
- работа дублёрами технологов, мастеров, конструкторов, наладчиков и т.п.;
 - выполнение индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации);
 - ведение дневника и оформления отчета в течении всего периода практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:- Формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, их особенности;
	Умеет:- Взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния;
	Имеет практический опыт:- Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Знает:- Принципы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выбора технологий, для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и испытаний;
	Умеет:- Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации;
	Имеет практический опыт:- Участия в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий;
ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию	Знает:– Принципы развития и закономерности функционирования машиностроительного предприятия;
	– Содержание, методы и организацию профессиональной деятельности;
	Умеет:- Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных

материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	производств; Имеет практический опыт:- Изучения основ организации производственно-технологической, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; - Участия в разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
ПК-2 Способен участвовать в разработке и внедрении проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции и испытаний	Знает:- Основные характеристики машиностроительного производства; Умеет:- Подбирать аналоги технологических комплексов механической обработки заготовок и сборки для заданных изделий; - Анализировать структуру действующих технологических комплексов; - Определять тип производства на основании программы выпуска и данных об изготавливаемых изделиях; - Определять оптимальный режим работы технологического комплекса; Имеет практический опыт:- Анализа современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов для изготовления заданных изделий; - Анализа заданной производственной программы - Определения типа производства; - Анализа структуры технологических процессов обработки заготовок и (или) сборки изделий;
ПК-3 Способен принимать участие в разработке проектов средств технологического оснащения машиностроительных производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в том числе с использованием современных информационных технологий, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров, а также участвовать в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки	Знает:- Структуру требований к разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств Умеет: Имеет практический опыт:Участия в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.13 Детали машин 1.О.28 Психология 1.О.20 Технология механосборочного производства 1.О.32 Проектная деятельность 1.Ф.08 Литейные технологии заготовительного производства 1.Ф.06 Автоматизированное проектирование технологической оснастки 1.Ф.01 Режущий инструмент 1.О.11 Теоретическая механика 1.О.12 Сопротивление материалов 1.О.21 Технологические процессы в машиностроении 1.О.22 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов 1.О.30 Основы технологии машиностроения 1.О.17 Материаловедение 1.О.07 Физика 1.Ф.07 Процессы и операции формообразования 1.О.31 Основы проектной деятельности 1.Ф.10 Проектирование сварных соединений в изделии 1.Ф.09 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением 1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	1.Ф.03 Размерно-точностное проектирование 1.Ф.05 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ ФД.02 Технологическое обеспечение цифрового машиностроения

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.11 Теоретическая механика	Знает: – Основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на

	твердое тело;; - Постановки классических задач теоретической механики; основные понятия и аксиомы законы, принципы теоретической механики фундаментальные понятия кинематики и кинетики, основные законы равновесия и движения материальных объектов; , - Теоретическую механику в объеме выполняемой работы; Умеет: - Решать типовые задачи кинематики, статики и динамики при проектировании машиностроительных изделий;; - Оценивать корректность поставленной задачи; применять основные законы теоретической механики; Имеет практический опыт: – Самостоятельной работы, практического использования методов теоретической механики для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;; - Использования методов математического моделирования статического, кинематического и динамического состояния механических систем;
1.О.22 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов	Знает: - Методики обработки результатов измерений и контроля; Умеет: Имеет практический опыт: Обработки результатов контроля и измерений при разработке и внедрении разработке и внедрении проектных решений технологического комплекса механосборочного производства, в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции и испытаний
1.О.13 Детали машин	Знает: - Основы проектирования технических объектов;; - Основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинетических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций;; - Методику построения расчетных силовых схем;- Виды и характеристики приводов;- Виды и характеристики силовых механизмов;- Методику точностного расчета;- Методики прочностных и жесткостных расчетов; Умеет: - Применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; проводить расчеты деталей машин по критериям

	работоспособности и надежности;; - Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства машинной графики; применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов;; - Читать технологическую и конструкторскую документацию;- Составлять силовые расчетные схемы;- Рассчитывать параметры приводов;- Выбирать силовые механизмы;- Производить силовые расчеты;- Разрабатывать конструкцию корпусных деталей;- Назначать технические требования на детали и сборочные единицы;- Выбирать материалы деталей;- Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию; Имеет практический опыт: - Разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию, с использованием методов машинной графики;; - Использования методов деталей машин и основ конструирования при решении практических задач;; - Проектирования зажимных устройств;- Проектирования корпуса;
1.О.31 Основы проектной деятельности	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;- Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки. Умеет: - Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;- Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач. Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;- Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.
1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика	Знает: - Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы

	решения инженерно-геометрических задач на чертеже;; - Единую систему конструкторской документации;; - Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур, принципы графического изображения деталей и узлов; Умеет: - Читать чертежи; решать инженерно-геометрические задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации;; - Разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию;- Оформлять комплекты конструкторской документации;; - Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам;- Моделировать предметы по их изображениям;- Решать различные позиционные и метрические задачи на основе методов построения изображений геометрических фигур, относящиеся к этим фигурам; Имеет практический опыт: - Чтения чертежей; решения инженерно-геометрических задач на чертеже; применения нормативных документов и государственных стандартов, необходимых для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации;; - Разработки и оформления конструкторской документации;; - Решения метрических задач, построения пространственных объектов на чертежах;- Проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;
1.О.30 Основы технологии машиностроения	Знает: - Основные закономерности процесса изготовления машиностроительных изделий;- Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок;- Технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения;- Методику расчета норм времени; Умеет: - Применять технологические методы обеспечения требуемых эксплуатационных качеств деталей машин, выявлять закономерности и связи, проявляющиеся при проектировании технологических процессов;- Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения;- Определять тип производства на основе анализа программы выпуска деталей машиностроения;- Выбирать схемы базирования заготовок деталей

	машиностроения;- Выбирать схемы закрепления заготовок деталей машиностроения;- Рассчитывать погрешности обработки при выполнении операций изготовления деталей машиностроения;- Нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения;- Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Определения технологических свойств материала деталей машиностроения; - Выбора схемы базирования и закрепления заготовок деталей машиностроения;- Установления требуемых сил закрепления заготовок деталей машиностроения;- Расчета точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения;- Установления норм времени на технологические операции изготовления деталей машиностроения;- Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения;
1.О.17 Материаловедение	Знает: – Область применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;– Физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрев, охлаждения, давления и т. д.);- Влияние внешних факторов на структуры и свойства современных металлических и неметаллических материалов;; - Материаловедение в объеме выполняемой работы; Умеет: – Выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материалов и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;- Назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств машиностроительных изделий; Имеет практический опыт: – Выбора конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств;
1.О.07 Физика	Знает: - Фундаментальные законы природы, определяющие функционирование технических систем;- Основы экспериментального метода

	исследования; методику обработки данных эксперимента; – Основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения;– Физические явления, функциональные понятия, законы и теории классической и современной физики, методы физических исследований; Умеет: – Применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера;– Проводить простые эксперименты, работать с измерительными приборами;– Грамотно представлять результаты измерений, оценивать погрешность; – Применять приемы и методы физики для решения конкретных задач из ее различных областей; Имеет практический опыт: - Использования знаний физики и математики при решении практических задач;- Проведения простых экспериментов, работы с измерительными приборами, обработки экспериментальных данных, интерпретации результатов; – Решения задач из различных областей физики, проведения физических экспериментов;
1.О.12 Сопротивление материалов	Знает: - Формулировать задачи расчета элементов конструкций на прочность и долговечность; представлять реальные объекты в виде адекватных расчетных схем; формулировать ограничения, соответствующие выбранной схематизации; - Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы;- Методики прочностных и жесткостных расчетов; - Основные положения механики деформируемого твердого тела; Умеет: – Применять полученные знания сопротивления материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий; - Формулировать задачи расчета элементов конструкций на прочность; представлять реальные объекты в виде адекватных расчетных схем; формулировать ограничения, соответствующие выбранной схематизации; Имеет практический опыт: – Применения полученных знаний о сопротивлении материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий; - Расчета конструкций на прочность;
1.Ф.01 Режущий инструмент	Знает: – Основные конструктивно-геометрические

	параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента;, – Основные конструктивно-геометрические параметры режущего инструмента;– Критерии выбора или проектирования параметров инструмента;– Направления совершенствования конструкций инструмента; Умеет: - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;, - Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;, - Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;- Разработки технических заданий на проектирование специальных металлорежущих инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения;
1.Ф.08 Литейные технологии заготовительного производства	Знает: - Технологический процесс изготовления отливок; Конструкции литниковых систем, прибылей, принципы выбора формовочных и стержневых смесей, их свойства и способы приготовления; технические условия и государственные стандарты, регламентирующие процесс производства отливок Умеет: Имеет практический опыт: - навыками анализа технологичности конструкции литой детали, выбором рационального способа изготовления отливки и синтеза технологических решений осуществления процесса изготовления отливки

1.Ф.06 Автоматизированное проектирование технологической оснастки

Знает: - Методику проектирования приспособлений для установки заготовок;- Структуру требований к станочному приспособлению;- Методику построения расчетных силовых схем;- Виды и характеристики стандартных установочных элементов;- Правила выбора стандартных установочных элементов станочных приспособлений;- Виды и характеристики приводов станочных приспособлений;- Виды и характеристики силовых механизмов станочных приспособлений;- Правила выбора зажимных устройств станочных приспособлений;- Методику точностного расчета станочных приспособлений;

Умеет: - Анализировать схемы установки заготовки;- Выбирать стандартные установочные элементы станочных приспособлений;- Разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов станочных приспособлений;- Составлять силовые расчетные схемы;- Выбирать тип привода станочных приспособлений;- Рассчитывать параметры приводов станочных приспособлений;- Выбирать силовые механизмы станочных приспособлений;- Производить силовые расчеты;- Производить прочностные расчеты;- Выбирать стандартные направляющие элементы станочных приспособлений;- Разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов станочных приспособлений;- Разрабатывать конструкцию корпусных деталей станочных приспособлений;- Выполнять точностные расчеты конструкций станочных приспособлений для заданных условий технологических операций;; - Анализировать схемы установки заготовки;- Выбирать стандартные установочные элементы станочных приспособлений;- Разрабатывать конструкцию специальных установочных элементов станочных приспособлений;- Составлять силовые расчетные схемы;- Выбирать тип привода станочных приспособлений;- Рассчитывать параметры приводов станочных приспособлений;- Выбирать силовые механизмы станочных приспособлений;- Производить силовые расчеты;- Производить прочностные расчеты;- Выбирать стандартные направляющие элементы станочных приспособлений;- Разрабатывать конструкцию специальных направляющих элементов станочных

	приспособлений;- Разрабатывать конструкцию корпусных деталей станочных приспособлений;- Выполнять точностные расчеты конструкций станочных приспособлений для заданных условий технологических операций; Имеет практический опыт: - Анализа технологической операции, для которой проектируется станочное приспособление;; - Анализа технологической операции, для которой проектируется станочное приспособление;
1.Ф.09 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением	Знает: - Виды и особенности технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением. Умеет: - Осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций обработки металлов давлением Имеет практический опыт: - Разработки технологических операций, выполняемых обработкой металлов давлением
1.Ф.07 Процессы и операции формообразования	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения; Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;- Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования;- Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;
1.Ф.10 Проектирование сварных соединений в изделии	Знает: - Требования нормативной документации в области проектирования сварных конструкций; технологические процессы сварки, сварочное и

	вспомогательное оборудование Умеет: - Проектировать сварные конструкции; производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования Имеет практический опыт:
1.О.32 Проектная деятельность	Знает: - Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов;- Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов;- Требования к точности и качеству рабочих элементов;- Назначение, устройство и работу типовых узлов и их механизмов; особенности конструирования основных узлов;- Расчетные методики определения основных параметров узлов и систем автоматизированного оборудования;- Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения;- Методику проектирования технологических процессов;- Методику проектирования технологических операций; Умеет: - Рассчитывать конструктивные и геометрические параметры основных видов инструментов;- Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения;- Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения;- Разрабатывать маршруты обработки отдельных поверхностей заготовок деталей машиностроения;- Разрабатывать маршрутные технологические процессы изготовления деталей машиностроения;- Разрабатывать операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения;- Оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: -Расчета основных параметров средств оснащения машиностроительных производств;- Выбора технологических методов получения заготовок деталей машиностроения;- Проектирования заготовок деталей машиностроения;- Оформления технологической документации на технологические процессы изготовления деталей машиностроения;
1.О.21 Технологические процессы в машиностроении	Знает: – Основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей деталей при

	максимальной технико-экономической эффективности; – Материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, оборудование, инструменты и средства технологического оснащения, содержание технологических процессов, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения; Умеет: - Выбирать эффективные технологии, инструменты и оборудование машиностроительного производства; – Выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения; Имеет практический опыт: – Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; – Выбора материалов и назначения способов их обработки;
1.О.28 Психология	Знает: – Основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; – Роль коммуникации в процессе общения, ее структуру и основные принципы коммуникации; – Основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей; – Основные стили лидерства и руководства в коллективе, типичные ошибки в процессе групповой работы; – Индивидуальный стиль собственной деятельности; – Свои личностные ресурсы и зоны развития; Умеет: – Управлять мнением и настроением группы, регулировать взаимоотношения людей: убеждать, доказывать, внушать и побуждать людей к необходимым действиям в процессе профессионального общения и совместной деятельности; – Анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования; – Взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния; – Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; – Планировать самостоятельную работу; – Планировать собственную деятельность; – Определять зону ближайшего развития; Имеет практический опыт: – Целостного подхода к анализу проблем общества; – Анализа поведения

	потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства;– Выражения своих мыслей в межличностном и деловом общении; , - Владения коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения;- Владения коммуникативными приемами и техниками взаимодействия в условиях работы в команде; , - Самоанализа и самоорганизации;
1.О.20 Технология механосборочного производства	Знает: - Проблемы современного механосборочного производства;- основные закономерности формирования структуры машиностроительных предприятий;- структуру и содержание различных производств, технической документации, используемой для описания технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий. Умеет: - Анализировать процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества на различных этапах производства;- структурировать различные варианты решения технологических проблем действующего производства;- формировать технологическую документацию под действующее оборудование, оснастку, режущий инструмент. Имеет практический опыт: - Владения методами оценки качества спроектированного производства для обеспечения наименьших затрат общественного труда;- владения навыками работы с технической документацией на всех этапах конструкторско-технологической подготовки механосборочного производства;- владения навыками проведения испытаний по контролю эксплуатационных показателей готовых изделий.
Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр)	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;- Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки;- Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики; , - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров; , - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства;

	Умеет: - Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;- Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач;; - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;; - Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;- Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления;; - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств;; - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться в протоколе.	8
2.1	Производится общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с действующими технологическими процессами изготовления изделий, используемого технологического оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации с целью изучения их основных характеристик и особенностей.	24
2.2	Работа дублёрами технологов, мастеров, конструкторов,	174

	наладчиков, операторов ЭВМ и т.п. Студент должен изучить состав и порядок хранения информации на предприятии (организации) (архивы, базы данных, программного обеспечения), уметь получать и применять информацию в расчетах. Студент может участвовать: в разработке рационализаторских предложений по совершенствованию технологических процессов, конструкций оснастки, инструментов и т.д.; в выполнении специальных производственных заданий по выявлению резервов производства; в обучении рабочих; в общественной жизни предприятия (организации). При выполнении индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации), студент должен собрать документацию, с учетом фактического и литературного материала, для выполнения курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения» (сборочный чертеж изделия с выбранной деталью, чертеж детали, чертеж исходной заготовки, альбом карт технологического процесса, чертежи зажимных и контрольных приспособлений, режущего инструмента. Отчет оформляется с учетом требований программы производственной практики. К отчету должен быть приложен отзыв руководителя практики от предприятия.	
3	Студент пишет отчет по практике (10-15 стр.) без учета эскизов, чертежей и альбома карт технологического процесса, которые предоставляются как приложения. Отчет включает в себя общие сведения о структуре предприятия, отдела или лаборатории, где проходила практика, описание постановки задачи, методы и средства решения поставленной задачи.	10

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Студент пишет отчет по практике (10-15 стр.) без учета эскизов, чертежей и альбома карт технологического процесса, которые предоставляются как приложения. Отчет включает в себя общие сведения о структуре предприятия, отдела или лаборатории, где проходила практика, описание постановки задачи, методы и средства решения поставленной задачи.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2018 №1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением

о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Заполнение дневника практики	0,1	1	Начисление баллов: 1. Дневник практики представлен и оформлен полностью - 3 балла; 2. Дневник практики представлен и оформлен полностью, но имеются незначительные замечания по содержанию разделов - 2 балла; 3. Дневник практики представлен, но имеются существенные замечания по содержанию разделов - 1 балл; 4. Дневник практики не представлен или оформлен не полностью - 0 баллов.	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	Оформление отчета по практике	0,3	5	Начисление баллов: 1. Отчет полностью соответствует заданию, имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями - 5 балла; 2. Отчет полностью соответствует заданию, в нем представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с	дифференцированный зачет

						соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями - 4 балла; 3. Отчет не полностью соответствует заданию, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения - 3 балла; 4. Отчет не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры - 2 баллов. 5. Отчет не соответствует требованиям, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры.	
3	8	Текущий контроль	Презентация (доклад) к защите отчета	0,1	2	При защите отчета по практике предполагается использование раздаточного материала и использование компьютерных средств представления материала (например, Microsoft PowerPoint). Критерии оценки: 1. Структура: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления, есть титульный слайд и	дифференцированный зачет

						слайд с выводами. Информация расположена в логической последовательности. 2. Наглядность: оформление слайдов не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Иллюстрации хорошего качества, с чётким изображением, текст легко читается, используются средства наглядности информации (чертежи, таблицы, схемы, графики и т. д.). 3. Содержание: презентация и доклад соответствуют теме, презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы), содержит полную, понятную информацию по теме работы. Порядок начисления баллов: 1. Презентация соответствует вышеуказанным критериям - 2 балла. 2. Презентация не соответствует 1ому из параметров - 1 балл. 3. Презентация отсутствует или не соответствует 2 ум и более параметрам - 0 баллов	
4	8	Текущий контроль	Онлайн защита отчета по практике	0,5	3	Защита отчета по практике предполагает краткое изложение студента своей работы (5-7 минут) и	дифференцированный зачет

						последующие ответы на дополнительные вопросы. 1. При защите студент показывает глубокое знание вопросов задания, свободно оперирует результатами практики, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы – 3 балла. 2. При защите студент показывает знание вопросов, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы – 2 балла. 3. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы – 1 балл. 4. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки – 0 баллов.	
5	8	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	5	Зачет проводится с учетом представленных на портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Отчёт по практике. Дневник практики.	дифференцированный зачет

						Презентация и доклад). В соответствии с положением о БРС используется накопительная система оценок. Также студент может выполнить задание промежуточной аттестации в виде предоставления эссе. Начисление баллов: 1. Задание выполнено полностью без существенных замечаний - 5 баллов. 2. Задание выполнено полностью, но имеются одно - два замечания - 4 балла. 3. Задание выполнено полностью, но имеются три - четыре замечания - 3 балла. 4. Задание выполнено полностью, но имеются пять - 2 балла. 5. 4. Задание выполнено полностью, но имеются шесть и более замечаний - 1 балла.	
--	--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Зачет проводится с учетом представленных на портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Отчёт по практике. Дневник практики. Презентация и доклад). В соответствии с положением о БРС используется накопительная система оценок. Также студент может выполнить задание промежуточной аттестации в виде предоставления эссе. В конце последней недели практики проводится дифференцированный зачет. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Преподаватель объявляет оценки, студент дает свое согласие с оценкой.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-3	Знает: - Формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, их особенности;	++				++
УК-3	Умеет: - Взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния;	++				+

УК-3	Имеет практический опыт: - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;	++			+
ОПК-3	Знает: - Принципы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выбора технологий, для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и испытаний;	++	+	++	++
ОПК-3	Умеет: - Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации;	++			+
ОПК-3	Имеет практический опыт: - Участия в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий;	++			+
ПК-1	Знает: – Принципы развития и закономерности функционирования машиностроительного предприятия; - Содержание, методы и организацию профессиональной деятельности;		+		+
ПК-1	Умеет: - Осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств;			++	
ПК-1	Имеет практический опыт: - Изучения основ организации производственно-технологической, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; - Участия в разработке оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;	++	++	+	
ПК-2	Знает: - Основные характеристики машиностроительного производства;			++	
ПК-2	Умеет: - Подбирать аналоги технологических комплексов механической обработки заготовок и сборки для заданных изделий; - Анализировать структуру действующих технологических комплексов; - Определять тип производства на основании программы выпуска и данных об изготавливаемых изделиях; - Определять оптимальный режим работы технологического комплекса;			+++	
ПК-2	Имеет практический опыт: - Анализа современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов для изготовления заданных изделий; - Анализа заданной производственной программы - Определения типа производства; - Анализа структуры технологических процессов обработки заготовок и (или) сборки изделий;	++			+
ПК-3	Знает: - Структуру требований к разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств			+++	
ПК-3	Имеет практический опыт: Участия в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств	++			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.
3. Мясников, Ю. И. Проектирование технологической оснастки Ч. 1 Методика инженерного проектирования станочных приспособлений Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 552900, по спец. 120100 и 120200 ЧГТУ, Каф. Технология машиностроения. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1996. - 104,[1] с. ил.
4. Мясников, Ю. И. Проектирование технологической оснастки Ч. 2 Примеры проектирования станочных приспособлений Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 552800, по спец. 12100,120200 ЧГТУ, Каф. технологии машиностроения; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1996. - 83,[1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: программа учебной и производственной практик / составители: А.В. Иршин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2016. – 24 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / Т. М. Аврамова, В. В. Бушуев, Л. Я. Гиловой, С. И. Досько ; под редакцией В. В. Бушуева. - Москва : Машиностроение, [б. г.]. - Том 1 - 2011. - 608 с. - ISBN 978-5-94275-594-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/3316 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / В. В. Бушуев, А. В. Еремин, А. А. Какойло, В. М. Макаров. - Москва : Машиностроение, [б. г.]. - Том 2 - 2011. - 586 с. - ISBN 978-5-94275-595-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/3317 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для во / А. А. Маталин. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 512 с. - ISBN 978-5-8114-5659-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/143709 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Ковшов, А. Н. Технология машиностроения : учебник / А. Н. Ковшов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-8114-0833-7. - Текст : электронный //

			Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/168974). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Безъязычный, В. Ф. Технология машиностроения : учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, С. В. Сафонов. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-9729-0412-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/148334 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Режущий инструмент : учебник / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, С. Н. Григорьев. — 4-е, изд. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. — ISBN 978-5-94275-713-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63256 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Звонарева, Л. М. Проектирование технологической оснастки (технология машиностроения) : учебное пособие / Л. М. Звонарева, Н. И. Олейник, В. Б. Кульневич. - Челябинск : ИАИ ЮУрГАУ, 2010. - 66 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/9698 . - Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Филиал акционерного общества "Усть-Катавский вагоностроительный завод"- Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М.Кирова"	121059, Москва, ул. Киевская, д.19, эт.3, пом.І.ком. 28. ИНН 7457008989, КПП 773001001	Комплекс станочного и сборочного оборудования.

ПАО "Агрегат" Челябинская область, г. Сим	456020, Челябинская обл. г. Сим, Пушкина, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Катав-Ивановский механический завод"	456110, г. Катав-Ивановск Челябинской обл., ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Трехгорный	456080, Трехгорный, Первомайская, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Катавский цемент"	456110, г. Катав-Ивановск, Цементников, 1а	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Озерский завод нестандартного оборудования"	456780, Челябинская обл. г.Озерск, Озерское шоссе, 44	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
Федеральное государственное унитарное предприятие «Приборостроительный завод имени К.А. Володина», г. Трехгорный	456080, Челябинская обл., г. Трехгорный, ул. Заречная, д. 13	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ОАО "Челябинский механический завод"	454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ФГУП Производственное Объединение Маяк г. Озерск	456784, Челябинская обл., г.Озерск, пр.Ленина, д.31	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Ашасветотехника"	456010, г. Аша, ул. Ленина, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Челябинск	454008, Челябинск, Свердловский тракт, 33-а	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Катав-Ивановский приборостроительный завод"	456110, Катав-Ивановск, Караваева, 45	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Кыштымский электромеханический завод"	456870, Челябинская обл. г.Кыштым, ул. Клима Косолапова, 38	Комплекс станочного и сборочного оборудования.

ЗАО Челябинский завод технологического оборудования	454081, г. Челябинск, -, -	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
--	-------------------------------	---