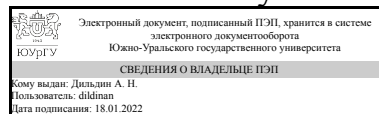


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



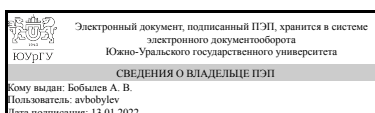
А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, эксплуатационная практика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

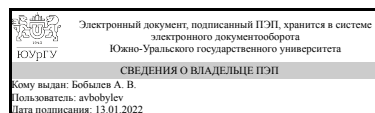
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от
17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Бобылев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



А. В. Бобылев

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

эксплуатационная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; приобретение им практических навыков, компетенций и опыта первой самостоятельной профессиональной деятельности

Задачи практики

закрепление теоретических знаний, установление их связи с практической деятельностью;

знакомство с основами будущей профессиональной деятельностью: с конструкцией элементов, блоков, узлов, агрегатов различных технологических систем; с эксплуатацией автоматизированных и не автоматизированных установок; с механической частью производственных машин;

знакомство с организацией работ по конструированию, технологической подготовке производства, ревизии и ремонту выпускаемой продукции машиностроения;

знакомство и освоение основных видов конструкторских, технологических и слесарных работ (типовые операции, применяемый инструмент и приспособления, рабочие места);

знакомство с вопросами охраны труда, производственной санитарии, влияния промышленного производства на экологию;

получение основных сведений о специфике избранной специальности.

Краткое содержание практики

Проведение производственной практики осуществляется согласно положения «О практической подготовке обучающихся в ФГАОУ ВО "ЮУрГУ(НИУ)» (утвержденного приказом ректора от 23.10.2020 №190-13/09).

Руководство практикой осуществляют два руководителя – от Университета и от Организации. Первый из них организует практику, проводит текущий контроль и аттестацию студентов по результатам практики. Руководитель практики от Организации обеспечивает: прием студентов, ознакомление с работой отделов и служб промышленного предприятия, основных механизмов и машин, приводных элементов, средств и систем измерения и автоматизации технологического процесса, выполнение производственных заданий, сбор материалов для отчета, а также оценивает содержание отчета.

Моментом завершения практики обучающегося является дата окончания практики согласно направлению, выданного на основании представления на практику в приказ ректора Университета и договора на практику.

К моменту окончания срока практики обучающийся обязан:

- при необходимости пройти процедуру увольнения согласно требованиям Организации, в которой проводится практика, и трудового законодательства;
- получить на руки заверенные в отделе кадров Организации копии приказов о приеме на работу и увольнение, а также обходной лист;
- в случае дальнейшего продолжения работы в Организации и невозможности предоставления приказа об увольнении, предоставить заверенную отделом кадров Организации копию трудовой книжки или гарантийное письмо и характеристику о выполнении программы практики;
- закончить оформление отчета по практике и дневника практики и заверить их подписью руководителя практики от Организации и печатью Организации;
- получить от руководителя практики от Организации оценку за практику и характеристику о выполнении программы практики;
- поставить отметку в командировочное удостоверение о выбытии в случае прохождения выездной практики.

По итогам производственной практики проводится дифференцированный зачет. В течение первых двух недель с начала учебного года на третьем курсе студент защищает отчет по практике. На зачет студент должен представить заполненный дневник и отчет, подписанные руководителем Организации и руководителем практики от Организации, в которой проводится практика, и заверенные печатью Организации.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- разделы отчета;
- заключение (краткие обобщения и выводы по результатам выполнения практики);
- список использованной литературы и источников;
- приложения, оформленные при необходимости, содержащие такие материалы, как иллюстрации, таблицы, вспомогательный текст, техническое описание и паспорт и т.д. действующего электропривода или схемы управления.

Отчет составляется каждым студентом индивидуально. Объем отчета – до 35 страниц формата А4 машинописного текста, выполненного компьютерным набором на одной стороне листа.

Графический материал отчета оформляется согласно действующим стандартам, правилам и руководствам.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях рассматривается вопрос о дальнейшем пребывании студента в Университете.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП	Планируемые результаты обучения при
---	--

ВО	прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:Способы социального взаимодействия в малом коллективе и реализовывать свою роль в команде.
	Умеет:Осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
	Имеет практический опыт:Работы в коллективе при выполнении работ в области профессиональной деятельности.
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Знает:Мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов.
	Умеет:Участвовать в разработке программ и методик испытаний машиностроительного технологического оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.
	Имеет практический опыт:постановки целей проекта (программы), решения задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определения приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.
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 материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	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 производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их

	реализации Имеет практический опыт:Разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации Осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.
ПК-3 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. Типы и основные характеристики машиностроительного производства. Принципы определения типа производства. Виды производственных программ. Методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам. Умеет: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. Имеет практический опыт:Анализа современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов для изготовления заданных изделий. Расчета производственной площади технологического комплекса на основе выполненного плана расположения оборудования. Оформления пояснительной записки по выполненному проекту.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

1.Ф.09 Процессы и операции формообразования 1.О.23 Технологические процессы в машиностроении 1.О.20 Материаловедение	1.Ф.10 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ 1.Ф.07 Размерно-точностное проектирование 1.Ф.04 Автоматизация производственных процессов в машиностроении ФД.02 Электрофизические и электрохимические методы обработки 1.О.07 Психология 1.Ф.03 Основы технологии машиностроения 1.Ф.02 Режущий инструмент Производственная практика, проектно-технологическая практика (6 семестр)
--	---

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

Дисциплина	Требования
1.О.20 Материаловедение	Знает: Физическую сущность явлений, происходящих в конструкционных материалах в условиях производства и эксплуатации машиностроительных изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры - на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ним, экологичные и безопасные методы рационального использования применения современных сырьевых ресурсов в машиностроительных производствах., Структуру и основные физико-механические характеристики металлических материалов; области применения современных конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий Умеет: Применять полученные знания при выборе конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств при минимальной себестоимости, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделийвыбирать современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий., Производить поиск и работать с современной научно-технической литературой

	Имеет практический опыт: Современной аппаратурой, навыками выполнения металлографических исследований структуры конструкционных материалов, обработки и анализа результатов, рационального выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий в машиностроении., Владения основными теоретическими положениями термической обработки и основными видами термических обработок, знания сфер их применения, и используемого для этих целей оборудования
1.Ф.09 Процессы и операции формообразования	Знает: Особенности и области применения процессов и операций формообразования. Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения. Умеет: 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. Имеет практический опыт: Практического использования теоретических положений и практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования. Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения.
1.О.23 Технологические процессы в машиностроении	Знает: Сущность, содержание и технологические схемы, состав средств технологического оснащения, технологические возможности и области применения технологических процессов изготовления изделий. Задачи и содержание основных этапов разработки и внедрения проектных решений технологического комплекса механосборочного производства., Структуру машиностроительного производства. Определение детали как структурного элемента изделия, ее представление в виде чертежа и состав характеризующих деталь контуров и параметров. Закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества. Умеет: Назначать, пользуясь нормативно-справочной литературой, альтернативные процессы получения заготовок для конкретных простейших деталей или процессы получения отдельных поверхностей этих деталей размерной

	обработкой.Разрабатывать укрупненные технологические процессы получения заготовок или размерной обработки для простейших деталей с составлением технологических карт и назначением основных режимов., По маркировке наиболее распространенных конструкционных материалов определять вид материала, расшифровать его химический состав и свойства, а также охарактеризовать область его применения.Оценивать по укрупненным или качественным показателям техникоэкономическую эффективность, а также экологические, энерго- и ресурсозатратные и другие характеристики существующих и предполагаемых для внедрения технологических процессов. Имеет практический опыт: Оценки и прогнозирования поведения материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов., Применения методики выбора наиболее распространенных процессов изготовления машиностроительных изделий.Выбора процессов формообразования и обработки заготовок.
--	--

4. Объём практики

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

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику: 1) ознакомление на общем собрании с программой практики; 2) информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе; 3) выдача направлений на практику; 4) проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением производственной практики, и др. 5) прибытие и устройство на практику.	16
2	Прохождение практики на предприятии: 1) Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 2) Ознакомление с работой отделов и служб промышленного предприятия. 3) Ознакомление и первичный сбор информации об особенностях	130

	эксплуатации основных механизмов и машин, электрического привода, средств и систем измерения и автоматизации технологического процесса. 4) Выполнение производственных заданий по указанию ответственного за практику студента от предприятия. 5) Сбор материалов для отчета, обработка и анализ фактического материала, полученного во время практики: - систематизация материала; - сведение в таблицы количественных показателей; - представление показателей в виде диаграмм и/или графиков и т.п. 6) Формулирование предварительных выводов по результатам практики.	
3	1) Подготовка отчета по практике. 2) Защита отчета по производственной практике, эксплуатационной практике (4 семестр)	70

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.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2016 №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	4	Текущий контроль	Собеседование на индивидуальных консультациях	1	2	Присутствие на консультациях по графику, выложенному на портале "Электронный ЮУрГУ". Начисление баллов: 1. Присутствие на	дифференцированный зачет

						консультации - 2 балла. 2. Отсутствие на консультации по уважительной причине - 1 балл. 3. Отсутствие на консультации без уважительной причины - 0 баллов.	
2	4	Текущий контроль	Оформление индивидуального задания	1	1	Начисление баллов: 1. В индивидуальном задании заполнены все необходимые разделы - 1 балл. 2. Индивидуальное задание полностью не оформлено или не представлено - 0 баллов.	дифференцированный зачет
3	4	Текущий контроль	Представление отзыва руководителя практики от организации	1	1	Начисление баллов: 1. Отзыв представлен - 1 балл; 2. Отзыв не представлен - 0 баллов.	дифференцированный зачет
4	4	Текущий контроль	Заполнение дневника практики	1	5	Начисление баллов: 5 баллов - дневник практики представлен и оформлен полностью. 4 балла - дневник практики представлен и оформлен полностью, но имеются незначительные замечания по содержанию разделов. 3 балла - дневник практики представлен, но имеются существенные замечания по содержанию разделов. 2 балла - дневник практики представлен, но не соответствует заданию, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. 1 балл - дневник практики оформлен не полностью или	дифференцированный зачет

						представлен не в полном объеме. 0 баллов - дневник практики не представлен.	
5	4	Текущий контроль	Оформление отчета по практике	1	5	Начисление баллов: 5 баллов - отчет полностью соответствует заданию, имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. 4 балла - отчет полностью соответствует заданию, в нем представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. 3 балла - отчет не полностью соответствует заданию, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения. 2 балла - отчет не соответствует заданию, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. 1 балл - отчет предоставлен не в полном объеме. 0	дифференцированный зачет

						баллов - отчет не предоставлен.	
6	4	Промежуточная аттестация	Зачет промежуточной аттестации	-	5	Зачет проводится с учетом представленных на портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Задание на практику. Отчёт по практике. Отзыв руководителя практики от организации с предварительной оценкой. Дневник практики.) Начисление баллов: 5 баллов - При защите студент показывает глубокое знание вопросов задания, свободно оперирует результатами практики, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. 4 балла - При защите студент показывает знание вопросов, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 3 балла - При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 2 балла - При защите работы студент затрудняется отвечать на	дифференцированный зачет

						поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки 1 балл - При защите работы студент не в состоянии отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает основы теории вопроса, при ответе постоянно допускает существенные ошибки. 0 баллов - студент не явился на защиту работы.	
--	--	--	--	--	--	---	--

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 (Задание на практику. Отчёт по практике. Отзыв руководителя практики от организации с предварительной оценкой. Дневник практики.) В конце последней недели практики проводится очная защита отчета по практике в форме собеседования. Студент коротко (3-5 мин.) докладывает об выполнении задания по практике, основных результатах практики и отвечает на вопросы членов комиссии. Защита производственной практики выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из трех преподавателей. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по учебной практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по учебной практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179): Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
УК-3	Знает: Способы социального взаимодействия в малом коллективе и реализовывать свою роль в команде.	+	+	+		+	+
УК-3	Умеет: Осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.		+	+		+	+
УК-3	Имеет практический опыт: Работы в коллективе при выполнении работ в области профессиональной деятельности.		+	+		+	+
ОПК-3	Знает: Мероприятия по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств	+				+	+

	автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов.								
ОПК-3	Умеет: Участвовать в разработке программ и методик испытаний машиностроительного технологического оборудования, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.							++	
ОПК-3	Имеет практический опыт: постановки целей проекта (программы), решения задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определения приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.		++					++	
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, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации							+++	
ПК-1	Имеет практический опыт: Разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации Осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.							+++	
ПК-3	Знает: Основные характеристики машиностроительного производства. Типы и основные характеристики машиностроительного производства. Принципы определения типа производства. Виды производственных программ. Методы определения основных технико-экономических показателей по аналогам.							+++	
ПК-3	Умеет: 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.							+++	
ПК-3	Имеет практический опыт: Анализа современных проектных решений по проектированию механосборочных комплексов для изготовления заданных изделий. Расчета производственной площади технологического комплекса на основе выполненного плана расположения оборудования. Оформления пояснительной записки по выполненному проекту.							+++	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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]. В 2 т. Т. 1 / 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. : ил.
2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст]. В 2 т. Т. 2 / 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. : ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Максимов, С. П. Учебная и производственная практики по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" [Текст] : программа практик / С. П. Максимов, Т. П. Чиненова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Технология машиностроения, станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 27 с. : ил.
2. Сергеев, С.В. Производственная практика по направлению 151900 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» [Электронный ресурс]: методические указания к прохождению практики / С.В. Сергеев, Б.А. Решетников, А.В. Козлов – 2014. – URL: <http://tmsi.zb-susu.ru/page/12>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный архив ЮУрГУ	Сергеев, С.В. Производственная практика по направлению 151900 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» [Электронный ресурс]: методические указания к прохождению практики / С.В. Сергеев, Б.А. Решетников, А.В. Козлов – 2014 https://dspace.susu.ru/xmlui/
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Богодухов, С. И. Технологические процессы в машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, Р. М. Сулейманов, А. Д. Проскурин ; под общей редакцией С. И. Богодухова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Машиностроение, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-907104-64-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175275 .
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Афанасенков, М. А. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Металлорежущие станки : учебник для вузов / М. А. Афанасенков, Ю. М. Зубарев, Е. В. Моисеева ; Под редакцией Ю. М. Зубарева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-7806-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180776 .
4	Основная	Электронно-	Тимирязев, В. А. Основы технологии

	литература	библиотечная система издательства Лань	машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168407 .
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Киселев, В. Л. Производственное обучение студентов специальностей 151001 «Технология машиностроения» и 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» : учебно-методическое пособие / В. Л. Киселев, И. И. Кравченко, Г. Н. Мельников. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 42 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52225 .

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Технология машиностроения, станки и инструменты филиала ЮУрГУ в г.Златоуст	456209, г.Златоуст, ул.Тургенева, 16	Лабораторный комплекс «Роботизированная сборочная система с техническим зрением» Лабораторный комплекс «Резанием материалов и режущий инструмент» Лабораторный комплекс «Оборудование машиностроительных производств»
ЗАО "Монолит", г.Златоуст	456200, Златоуст, 50 лет Октября, 5	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ООО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office

АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Комплекс станочного и сборочного оборудования, компьютеры с установленным программным обеспечением Microsoft Office