

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)



Директор
В.В. Потанин
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль <i>Практика</i>	Код модуля М.2.1
Образовательная программа Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Код ОП 15.03.05/33.01
Направление подготовки Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	Код направления и уровня подготовки 15.03.05

Нижний Тагил, 2020

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пегашкин Владимир Федорович	д.т.н., профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра общего машиностроения
2	Боршова Лариса Васильевна	к.т.н., доцент	Доцент	Кафедра общего машиностроения

Руководитель модуля

Л.В. Боршова

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиала) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Протокол № 8 от 28.10.2020 г.

Согласовано:

Руководитель ОП

Л.В. Боршова

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР

А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Ознакомительная практика

Целями практики являются: способствовать аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства; способствовать студентам в формировании общего представления о будущей производственной деятельности; содействовать процессу развитию интереса студентов к выбранной специальности.

Основными задачами практики являются:

- ознакомление студентов со всем циклом машиностроительного производства, начиная от способов производства заготовок, их обработки в механических цехах и заканчивая сборкой узлов и машин;
- изучение производственных и технологических процессов, технологической оснастки и оборудования, средств механизации и автоматизации;
- изучение принципов организации отдельных этапов машиностроительного производства;
- изучение правил организации рабочих мест.

Эксплуатационная практика

Целями практики являются закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения и получить представление о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с целью обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности.

Основными задачами практики являются:

- изучить работы основных типов металлорежущих станков, в особенности специальных, применяемых в отрасли;
- изучить работы всех видов специальных приспособлений;
- ознакомиться с основными видами режущих инструментов;
- ознакомиться с приемами контроля деталей специальными измерительными инструментами и приборами;
- сформировать у студентов умения и навыки в выполнении основных станочных операций;
- сформировать у студентов умения и навыки по изготовлению простых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- приобрести умения и навыки по одной из рабочих профессий соответствующей специальности.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Целями практики являются: ознакомление с работой инженера в механосборочных цехах, конструкторских и технологических бюро; с передовыми методами производства; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; освоение методики самостоятельного проведения всех видов и этапов работ по технологической подготовке производства. В течение практики студент должен принять участие в разработке и подготовке к внедрению в производство новых технологических процессов, оснастки и инструментов, самостоятельно провести исследовательскую работу.

Основными задачами практики являются:

- изучить производство выпускаемых изделий;
- изучить прогрессивные методы изготовления деталей;
- изучить пути повышения надежности и качества изделий;
- изучить оборудование механосборочного или сварочного производства;
- усвоить правила оформления технической, технологической и производственной документации на заводах;
- приобрести опыт технического и экономического анализа действующих процессов и организации работ по обнаружению и устранению отклонений в технологических процессах;
- изучить устройства и методы механизации и автоматизации технологических процессов;
- приобрести опыт конструирования технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- приобрести опыт организации производственного процесса на участке механосборочного или сварочного цеха.

Преддипломная практика

Целями преддипломной практики является подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы путем систематизации, закрепления и углубления теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки, получение практических навыков в проектировании оборудования, разработке технологических процессов изготовления деталей основного производства, инструмента, технологической оснастки, приобретение навыков научно-исследовательских работ.

Важной целью преддипломной практики является приобщение студентов к социальной среде предприятия с целью приобретения ими общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в производственной среде

Основными задачами практики являются:

- изучение и анализ действующих на предприятии технологических процессов изготовления деталей, сборки изделий;
- изучение методов получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также достижений науки и техники, используемых на предприятии;
- изучение системы технологической подготовки производства, вопросов применения в этой системе современной компьютерной техники;
- ознакомление с действующей в рыночных условиях системой маркетинга, сертификации, патентования, защиты и охраны прав потребителя, вопросами экономики и организации машиностроительного производства;
- изучить вопросы обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды;
- приобрести навыки проектирования современных технологических процессов изготовления деталей, сборки и технического контроля.

Практики базируются на знаниях и освоении материалов дисциплин модулей обязательной части учебного плана. В том числе:

- М.1.1 Мировоззренческие основы профессиональной деятельности
- М.1.2 Иностранный язык
- М.1.3 Деловой и технический иностранный язык
- М.1.4 Практика эффективной коммуникации

- М.1.5 Безопасность жизнедеятельности
- М.1.6 Правовые и экономические основы профессиональной деятельности
- М.1.7 Физическая культура и спорт
- М.1.8 Информационные технологии и сервисы
- М.1.9 Основы проектной деятельности
- М.1.10 Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности
- М.1.11 Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности
- М.1.12 Основы инженерных знаний

Практики базируются на знании и освоении материалов дисциплин модулей части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. В том числе:

- М.1.28 Основы общепромышленных знаний
- М.1.29 Технологические процессы в машиностроении
- М.1.30 Системы автоматического управления
- М.1.31 Автоматизированное управление

Производственные практики является основой для изучения дисциплин модулей учебного плана:

- М.1.13 Проектирование производства
- М.1.14 Технология металлов и конструкционные материалы
- М.1.15 Автоматизированное производство
- М.1.16 Автоматизация производственных процессов
- М.1.17 Проектный практикум. Автоматизация машиностроительного производства - А
- М.1.18 Проектный интенсив. Автоматизация машиностроительного производства - В
- М.1.19 Электрофизикохимические методы обработки
- М.1.20 Проектный практикум. Технология производства деталей-А
- М.1.21 Проектный интенсив. Технология производства деталей - В
- М.1.22 Технологическая оснастка
- М.1.23 Проектный практикум. Проектирование технологической оснастки - А
- М.1.24 Проектный интенсив. Проектирование технологической оснастки - В
- М.1.25 Автоматизация технологической подготовки производства
- М.1.26 Проектный практикум. Оптимизация производственных процессов - А
- М.1.27 Проектный интенсив. Оптимизация производственных процессов - В
- М.3.1 Государственная итоговая аттестация.

1.2. Структура объем, продолжительность практик, форма промежуточной аттестации

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практики	Продолжительность практики
		в з.е.	в неделях
1.	Учебная практика	9	6

1.1	Ознакомительная практика	3	2
1.2	Эксплуатационная практика	6	4
2.	Производственная практика	15	10
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	4
2.2	Преддипломная практика	9	6
	Итого:	24 з.е.	16

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Ознакомительная практика	путем чередования	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»
1.2	Эксплуатационная практика	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»
2.	Производственная практика		
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»
2.2	Преддипломная практика	непрерывно	Практика проводится на основе договора в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы: АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Ознакомительная практика	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
1.2	Эксплуатационная практика	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

2.	Производственная практика	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p> <p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве</p> <p>ПК-6. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p> <p>ПК-8. Способен производить компьютерное моделирование элементов изделий и программировать автоматизированное оборудование для их изготовления</p>
2.2	Преддипломная практика	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p> <p>УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>

			<p>УК-12. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p> <p>ПК-1. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ПК-2. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-3. Способен организовать инструментальное обеспечение механосборочного участка</p> <p>ПК-4. Способен контролировать качество заготовок и изделий в механосборочном производстве</p> <p>ПК-5. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ПК-6. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p> <p>ПК-7. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения</p> <p>ПК-8. Способен производить компьютерное моделирование элементов изделий и программировать автоматизированное оборудование для их изготовления</p> <p>ПК-9. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>ПК-10. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p>ПК-11. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p> <p>ПК-12. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p>ПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств</p>
--	--	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Ознакомительная практика	<p>ПС 40.031,</p> <p>ОТФ/ТФ А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности</p> <p>А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности</p>
1.2	Эксплуатационная практика	<p>ПС 40.031,</p> <p>ОТФ/ТФ А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности</p> <p>А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности</p>

2.	Производственная практика	
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p><i>ПС 28.007,</i> <i>ОТФ/ТФ А/01.6</i> Анализ производственного процесса на участке станкостроительного производства с выявлением задач оптимизации</p> <p><i>ПС 40.031,</i> <i>ОТФ/ТФ А/01.5</i> Обеспечение технологичности конструкций деталей машиностроения низкой сложности <i>А/03.5</i> Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности <i>А/04.5</i> Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности и управление ими</p> <p><i>ПС 40.083,</i> <i>ОТФ/ТФ А/03.5</i> Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими;</p> <p><i>ПС 40.089,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ <i>А/02.5</i> Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p><i>ПС 40.090,</i> <i>ОТФ/ТФ А/01.5</i> Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения низкой сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению <i>А/03.5</i> Разработка методик контроля изделий низкой сложности</p>
2.2	Преддипломная практика	<p><i>ПС 28.003,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Анализ технологических операций механосборочного производства с целью выявления переходов, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p><i>ПС 28.007,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.6</i> Анализ производственного процесса на участке станкостроительного производства с выявлением задач оптимизации</p> <p><i>ПС 40.031,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Обеспечение технологичности конструкции деталей машиностроения низкой сложности <i>ТФ: А/02.5</i> Выбор заготовок для производства деталей машиностроения низкой сложности <i>ТФ: А/03.5</i> Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности <i>ТФ: А/04.5</i> Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения низкой сложности и управление ими</p> <p><i>ПС 40.052,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Проектирование станочных приспособлений с ручным приводом для установки заготовок, содержащих до 30 составных частей (деталей и сборочных единиц)</p> <p><i>ПС 40.083,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Обеспечение технологичности конструкции машиностроительных изделий низкой сложности <i>ТФ: А/02.5</i> Разработка с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - САРР-системы) технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности</p>

	<p><i>ТФ: А/03.5</i> Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности и управление ими</p> <p><i>ПС 40.089,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Адаптация простых операций обработки заготовок к станкам с ЧПУ</p> <p><i>ТФ: А/02.5</i> Автоматизированная разработка управляющих программ для простых операций обработки заготовок на станках с ЧПУ</p> <p><i>ПС 40.090,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Выявление причин брака в производстве изделий машиностроения низкой сложности и разработка рекомендаций по его предупреждению</p> <p><i>ТФ: А/02.5</i> Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины</p> <p><i>ТФ: А/03.5</i> Разработка методик контроля изделий низкой сложности</p> <p><i>ПС 40.100,</i> <i>ОТФ/ТФ: А/01.5</i> Определение потребности производственного участка в инструментах и инструментальных приспособлениях</p>
--	--

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень учебно-методических и информационных материалов, необходимых для выполнения работ, выполняемых в период прохождения практик
Электронные ресурсы (издания)		
1.	Учебная практика	
1.1	Ознакомительная практика	<ol style="list-style-type: none"> Оборудование машиностроительных производств : практикум / сост. С.А. Сидоренко, В.А. Черниговский, М.С. Мелихова, В.В. Иванов и др. – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458136). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный. Скворцов, А.В. Основы технологии автоматизированных машиностроительных производств : учебник / А.В.Скворцов, А.Г. Схиртладзе. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 635 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469049 Физические свойства материалов : учебное пособие / В.И. Грызунов, Т.И. Грызунова, О.А. Клещова и др. – 3-е изд., доп. – Москва : Флинта, 2019. – 137 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461082 – ISBN 978-5-9765-2404-0. – Текст : электронный.
1.2	Эксплуатационная практика	<ol style="list-style-type: none"> Журавлев М. П. Эксплуатация металлорежущих станков : лабораторный практикум для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 15.03.05, 15.04.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств [Электронный ресурс] / М. П. Журавлев, С. С. Кугаевский, Д. М. Элькинд ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; научный редактор С. В. Лукинских. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 68 с. – Режим доступа: http://elar.urfu.ru/handle/10995/51692 .

		<p>2. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учебное пособие : [16+] / С.В. Петухов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 353 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564321</p> <p>3. Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование заготовительных и складских производств машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 359 с. : табл., рис. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235425. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-5748-8. – DOI 10.23681/235425. – Текст : электронный.</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>1. Кузнецов, В.Г. Технология конструкционных материалов : учебно-методическое пособие : в 2 ч. / В.Г. Кузнецов, Р.К. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – Ч. 1. – 404 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560686 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2182-3. – ISBN 978-5-7882-2183-0 (ч. 1). – Текст : электронный.</p> <p>2. Пегашкин В.Ф. <u>Типовые технологические процессы обработки деталей машин. Методические указания к практическим занятиям.</u> : метод указания[Эл] / Пегашкин В.Ф. Нижнетагил. технол. ин-т. (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2019. – 126 с. http://elib.ntiustu.ru/96#target-4357</p>
2.2	Преддипломная практика	<p>1. Губич Л. В., Петкевич Н. И.. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции : метод. рекомендации [Электронный ресурс] / Минск : Белорусская наука, 2012. – 189с. – ISBN 978-985-08-1488-3 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142897</p> <p>2. Пегашкин В.Ф. Обработка зубчатых колес. Пособие [Эл] / Пегашкин В.Ф. Нижнетагил. технол. ин-т. (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2016. – 132 с. http://elib.ntiustu.ru/96#target-1400</p> <p>3. Пегашкин В.Ф. Точность обработки цилиндрических зубчатых колес. Пособие [Эл] / Пегашкин В.Ф. Нижнетагил. технол. ин-т. (филиал) УрФУ. – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2018. – 74 с. http://elib.ntiustu.ru/96#target-2691</p> <p>4. Проектирование машиностроительного производства [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. Н. Ю. Кукина ; М-во образования и науки РФ ; ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н.Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2018. – 91 с. http://elib.ntiustu.ru/96#target-1793</p> <p>5. Сибикин, М.Ю. Основы проектирования машиностроительных предприятий : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233706</p>

		6. Соловей, И.А. Технология машиностроения: практикум : [12+] / И.А. Соловей. – Минск : РИПО, 2017. – 112 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487980 . – Библиогр.: с. 64. – ISBN 978-985-503-708-9. – Текст : электронный.
Печатные издания		
1.	Учебная практика	
1.1	Ознакомительная практика	1. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки / Б.И. Черпаков, Т.А. Альперович.- 4-е изд., стар. – Москва: Академия, 2010.- 368с. 20 экз.
1.2	Эксплуатационная практика	1. Сотников В. И. Станочное оборудование машиностроительных производств [Текст] : учебник : в 2-х ч. / В. И. Сотников, А. Г. Схиртладзе, Г. А. Харламов. - 3-е изд., стереотип. - Старый Оскол : ТНТ. – Ч. 1. - 2018. - 415, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 412-415 (54 назв.). - АБ-20 экз. 2. Сотников В. И. Станочное оборудование машиностроительных производств [Текст] : учебник : в 2-х ч. / В. И. Сотников, А. Г. Схиртладзе, Г. А. Харламов. - 3-е изд., стереотип. - Старый Оскол : ТНТ. – Ч. 2. - 2018. - 407, [1] с. : ил. - АБ-20 экз.
2.	Производственная практика	
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	1. Проектирование технологических операций металлообработки [Текст] : учеб. пособие для вузов / Л. А. Чупина, С. Н. Григорьев, А. Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 636 с. : ил. - Приложения: с. 568-626. - Библиогр.: с. 627-632 (85 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-94178-227-7 – АБ (7 экз.)
2.2	Преддипломная практика	1. Пахомов, Дмитрий Святославович. Основы проектирования технологических процессов и подготовка операций для станков с ЧПУ [Текст] : учебник для вузов / Д. С. Пахомов, А. Г. Схиртладзе, А. Б. Чуваков. - Старый Оскол : ТНТ, 2016. - 392 с. : ил. - Приложения: с. 348-385. - Библиогр.: с. 386-389 (43 назв.). - Гриф. - ISBN 978-5-94178-503-2 - АБ (7 экз.) 2. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин, А. И. Пульбере [и др.]. - 3 изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 424 с. (11 экз) 3. Худобин Л. В. Базирование заготовок при механической обработке : учеб. пособие для вузов / Л. В. Худобин, М. А. Белов, А. Н. Унянин ; под ред. Л. В. Худобина. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 248 с. (8 экз)
Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы		
1.	Учебная практика	1. Базы данных информационно-аналитического ресурса «и-Маш» (www.i-mash.ru).
1.1	Ознакомительная практика	2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://window.edu.ru
1.2	Эксплуатационная практика	3. Информационно-аналитический ресурс для специалистов машиностроительного комплекса «Портал машиностроения» - http://www.mashportal.ru/
2.	Производственная практика	4. Информационно-поисковая система «Первый машиностроительный портал» - http://www.lbm.ru

2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	5. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru) 6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (http://biblioclub.ru)
2.2	Преддипломная практика	
Материалы для лиц с ОВЗ		
1.	Учебная практика	Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности
1.1	Ознакомительная практика	
1.2	Эксплуатационная практика	
2.	Производственная практика	
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.2	Преддипломная практика	

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 6.

№ п/п	Виды и типы практик практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика		
1.1	Ознакомительная практика	Офисная мебель с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов. Технические музейные экспозиции; производственное оборудование, позволяющее студентам приобрести знания в области механической обработки деталей и сборки изделий, предусмотренные заданием на практику.	Не требуется
1.2	Эксплуатационная практика	Металлорежущее оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами, комплект режущих и измерительных инструментов	Не требуется

2.	Производственная практика		
2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>Офисная мебель с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов.</p> <p>Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, доступ в электронную информационно-образовательную среду принимающего предприятия, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; КОМПАС-3D V16</p>
2.2	Преддипломная практика	<p>Офисная мебель с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов.</p> <p>Компьютерная техника: персональные компьютеры, периферийные устройства, доступ в электронную информационно-образовательную среду принимающего предприятия, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Операционная система Windows, офисный пакет Microsoft Office; КОМПАС-3D V16</p>