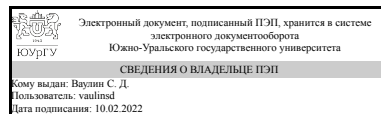


УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт



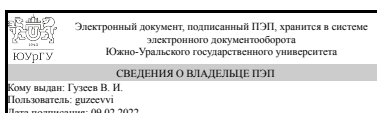
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Учебная практика, научно-исследовательская работа
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Технологии автоматизированного машиностроения

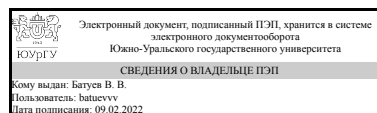
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



В. И. Гузеев

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



В. В. Батуев

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является исследование темы выпускной квалификационной работы и формирование исследовательских качеств и умений, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи практики

Ознакомление с различными этапами научно-исследовательской деятельности, анализ теоретического материала по теме выпускной квалификационной работы, формулировка выводов по итогам исследований, оформление результатов работы в виде отчета;

научиться отыскивать, анализировать и систематизировать научную и справочную информацию;

применять результаты исследования в профессиональной деятельности.

Краткое содержание практики

Изучение основ научно-исследовательской деятельности. Изучение содержания, методов и организации профессиональной деятельности. Выполнение заданий профессионального содержания по теме выпускной квалификационной работы. Приобретение опыта в научно-исследовательской деятельности, получение профессиональных навыков работы при решении производственных задач.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
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	Знает:- Понятие оптимального решения и ограничений при решении поставленных задач;
	Умеет:- Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;
	Имеет практический опыт:-

	<p>Формулировки цели, задач и ограничений при решении проблемы;</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знает:- Возможности развития собственного образования и совершенствования в области научно-исследовательской работы;</p>
	<p>Умеет:- Определять и использовать собственный потенциал в области научно-исследовательской работы;</p>
	<p>Имеет практический опыт:- Организации собственного времени в процессе проведения научно-исследовательских работ;</p>
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает:- Современные информационные технологии, прикладные программные средства, используемые в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p>
	<p>Умеет: – Работать с программными системами, предназначенными для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p>
	<p>Имеет практический опыт:- Использования прикладных программных средств в профессиональной деятельности;</p>
<p>ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	<p>Знает:- Закономерности, действующие в процессе изготовления и эксплуатации машиностроительных изделий;</p>
	<p>Умеет:- Анализировать процессы, происходящие при изготовлении и эксплуатации машиностроительных изделий; - Выбирать оптимальные варианты решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p>
	<p>Имеет практический опыт:- Использования закономерностей, действующих в процессе изготовления изделий, при решении прикладных задач;</p>
<p>ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Знает:- Возможности применения программных средств при решении прикладных задач, в том числе при разработке проектов изделий и средств их технического оснащения;</p>

	<p>Умеет:-Разрабатывать алгоритмы и программы расчета при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p>
	<p>Имеет практический опыт:- Использования алгоритмов и программных средств при разработке изделий машиностроения;</p>
<p>ПК-5 Способен к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств; проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>	<p>Знает:- Цели и задачи проводимых исследований и разработок; - Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области; - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; - Основные источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации, реорганизации машиностроительного производства;</p> <p>Умеет:- Применять методы анализа научно-технической информации; - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Применять методы проведения экспериментов; - Использовать отечественный и зарубежный опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации, реорганизации машиностроительного производства при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;</p> <p>Имеет практический опыт:- Сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - Подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок,</p>

	<p>практических рекомендаций по исполнению их результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; - Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; - Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;
--	--

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>1.О.21 Теория механизмов и машин 1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов 1.О.13 Информатика и программирование 1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация 1.О.15 Теоретическая механика 1.О.24 Электротехника и электроника 1.О.07 Психология 1.О.16 Сопротивление материалов 1.О.06 Правоведение 1.О.22 Детали машин и основы конструирования 1.О.23 Гидравлика 1.О.14.03 Компьютерная графика Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (2 семестр)</p>	

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

Дисциплина	Требования
1.О.13 Информатика и программирование	<p>Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства;</p> <p>Умеет: - Применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач;—</p>

	<p>Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией; , - Разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции</p> <p>Имеет практический опыт: - Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; , – Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;</p>
1.О.21 Теория механизмов и машин	<p>Знает: – Основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; , - Способы анализа и синтеза машин и механизмов;</p> <p>Умеет: – Рассчитывать кинематические и динамические параметры движения механизмов; , - Производить структурный, кинематический, силовой и динамический анализ и выбирать оптимальные варианты;</p> <p>Имеет практический опыт: - Владения методами силового и кинематического анализа и синтеза механизмов; , - Использования методов структурного, силового, кинематического и динамического анализа;</p>
1.О.23 Гидравлика	<p>Знает: – Основные физические свойства жидкостей и газов, законы их кинематики, статики и динамики, силы, действующие в жидкостях, гидромеханические процессы, гидравлическое оборудование; , - Проблемы создания машин различных типов, в которых используются гидравлические системы;</p> <p>Умеет: – Использовать для решения типовых задач законы гидравлики, проектировать гидравлические системы; – Использовать математические модели гидравлических явлений и процессов, проводить гидромеханические эксперименты в лабораторных условиях; , – Использовать для решения типовых задач законы гидравлики, проектировать гидравлические системы;</p> <p>Имеет практический опыт: – Использования методов расчета жидких и газообразных потоков; , - Расчета и исследования характеристик гидросистем;</p>
1.О.14.03 Компьютерная графика	<p>Знает: - Основы представления графической информации в электронном виде;</p> <p>Умеет: - Пользоваться программными средствами</p>

	<p>для построения чертежей деталей и 3-D моделей; Имеет практический опыт: - Подготовки и оформления графической документации с помощью программных средств;</p>
1.О.16 Сопротивление материалов	<p>Знает: - Основные положения механики деформируемого твердого тела;; - Сопротивление материалов в объеме выполняемой работы;- Методики прочностных и жесткостных расчетов;; - Формулировать задачи расчета элементов конструкций на прочность и долговечность; представлять реальные объекты в виде адекватных расчетных схем; формулировать ограничения, соответствующие выбранной схематизации; Умеет: - Формулировать задачи расчета элементов конструкций на прочность; представлять реальные объекты в виде адекватных расчетных схем; формулировать ограничения, соответствующие выбранной схематизации;; – Применять полученные знания сопротивления материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий; Имеет практический опыт: - Расчета конструкций на прочность;; – Применения полученных знаний о сопротивлении материалов при проектировании конкретных машиностроительных изделий;</p>
1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Знает: - Основы разработки документации в области машиностроительных производств, оформления законченных проектно-конструкторских работ; Умеет: - Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; , - Использовать стандарты и другую нормативную документацию при оценке и контроле качества и сертификации изделий, работ и услуг; Имеет практический опыт: - Участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>
1.О.15 Теоретическая механика	<p>Знает: - Теоретическую механику в объеме выполняемой работы;; – 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</p>

	<p>равновесия и движения материальных объектов; 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;</p>
<p>1.О.07 Психология</p>	<p>Знает: – Основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; - Индивидуальный стиль собственной деятельности; - Свои личностные ресурсы и зоны развития; - 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; 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; - Планировать самостоятельную работу; - Планировать собственную деятельность; - Определять зону ближайшего развития; - 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 команд; 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; - Самоанализа и самоорганизации; - Владения коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения;-</p>

	Владения коммуникативными приемами и техниками взаимодействия в условиях работы в команде;
1.О.22 Детали машин и основы конструирования	<p>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;- Методику прочностных и жесткостных расчетов;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>
1.О.06 Правоведение	<p>Знает: – Понятие и принципы правового государства, особенности построения правового государства в России;– Правовые нормы гражданского, экологического, трудового и административного права;; – Систему законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; - Понятие уголовного преступления</p>

	<p>и неотвратимости наказания;</p> <p>Умеет: – Квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире; – Использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности;; – Оценивать государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их назначение;</p> <p>Имеет практический опыт: – Оценки государственно-правовых явлений общественной жизни, понимания их назначения; - Анализа текущего законодательства;; - Применения нормативных правовых актов при разрешении конкретных ситуаций;- Проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению;</p>
<p>1.Ф.05 Решение конструкторско-технологических задач с использованием физико-математических и вероятностно-статистических методов</p>	<p>Знает: - Методики статистической обработки результатов измерений и контроля; , - Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;</p> <p>Умеет: - Выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений; , - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>Имеет практический опыт: - Обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;; - Сбора, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; - Проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиям;</p>
<p>1.О.24 Электротехника и электроника</p>	<p>Знает: - Основные законы электрических и магнитных цепей, устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики; , - Основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств;</p> <p>Умеет: - Выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических и электронных устройств;; - Определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств;</p> <p>Имеет практический опыт: - Расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических и электронных устройств;; - Безопасного использования электротехнического оборудования;</p>

Учебная практика,
технологическая (проектно-
технологическая) практика (2
семестр)

Знает: - Основные принципы работы в современных САД-системах;- Современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий; , - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач; , - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере;
Умеет: - Использовать САД- -системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;; - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;; - Разрабатывать технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; - Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации; - Использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта; , – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области;
Имеет практический опыт: - Разработки с применением САД-систем унифицированных конструкторско-технологических решений; , - Использования прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;- Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;; - Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий;

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 12.

5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.2	Разработка плана работ по теме исследования. Оформление	1

	бланка–задания на практику.	
2	Получение задания у научного руководителя.	1
3	Описание назначения, условия эксплуатации и описание узла изделия. Описание служебного назначения детали и анализ технических требований, предъявляемых к ней.	10
4	Аналитический обзор экономической ситуации в отрасли и сравнение зарубежных и отечественных технологических решений для соответствующих отраслей машиностроения.	20
5	Формирование целей и задач выполнения квалификационной работы.	4
6	Анализ существующей на предприятии конструкторско-технологической документации действующего производства (чертеж детали, технологические карты действующего технологического процесса). Графическое изображение схем механической обработки, РТК. Подробное описание выявленных недостатков, согласование принятых решений по их исправлению.	60
7	Анализ методов получения исходной заготовки, технологического оборудования, применяемой технологической оснастки и режущего инструмента, действующего производства.	60
8	Размерно-точностной анализ действующего технологического процесса.	40
9	Формирование общих выводов по результатам анализа. Формирование предложений по усовершенствованию действующего технологического процесса с обоснованием применения современных методов получения исходной заготовки, современного режущего инструмента, оснастки, оборудования и средств автоматизации.	20

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 31.08.2016 №109-08-02.

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	Отчет по практике. Раздел№1.	1	5	<p>Защита раздела№1 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается грамотность описания назначения, условий эксплуатации узла изделия, описания служебного назначения детали и анализ технических требований, предъявляемых к ней: Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов. <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	дифференцированный зачет
2	8	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел№2.	1	5	<p>Защита раздела№2 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов</p>	дифференцированный зачет

						<p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается грамотность и глубина при аналитическом обзоре экономической ситуации в отрасли и сравнение зарубежных и отечественных технологических решений для соответствующих отраслей машиностроения: <p>Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
3	8	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №3.	1	5	<p>Защита раздела №3 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена</p>	дифференцированный зачет

						<p>приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается грамотность анализа существующей на предприятии конструкторско-технологической документации действующего производства: <p>Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
4	8	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №4.	1	5	<p>Защита раздела №4 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается грамотность анализа методов получения исходной заготовки, технологического оборудования, применяемой технологической оснастки и режущего инструмента, действующего производства: 	дифференцированный зачет

						<p>Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
5	8	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №5.	1	5	<p>Защита раздела №5 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается правильность проведения размерно-точностного анализа действующего технологического процесса: Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов. <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	дифференцированный зачет
6	8	Текущий	Отчет по	1	5	Защита раздела №6	дифференцированный

		контроль	практике. Раздел №6.			<p>отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценивается грамотность формирования общих выводов по результатам анализа и формирования предложений по усовершенствованию действующего технологического процесса: Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов. <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	зачет
7	8	Промежуточная аттестация	зачет	-	10	<p>Оценка за зачет ставится за процент рейтинга, рассчитанного в БРС. Студент может повысить свою оценку путем письменной сдачи зачета по билету. Ответ на вопросы к зачету оценивается по следующим основным</p>	дифференцированный зачет

					<p>критериям: – дан ответ на 2 вопроса, полно и развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание каждого вопроса; корректно использована профессиональная терминология – 5 баллов за 1 вопрос; – дан ответ на 2 вопроса, полно и развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; некорректно использована профессиональная терминология – 4 балла за вопрос; – дан ответ на 1 вопрос, полно и развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; некорректно использована профессиональная терминология – 3 балла за вопрос; – нет ответа на 2 вопроса – 0 баллов. При необходимости, для определения названных выше качеств ответа, преподаватель может устно задать студенту уточняющие вопросы. Максимальное количество баллов за зачет – 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 0.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета по практике проводится в устном виде ответами на вопросы, после выполнения всех этапов работы и оформления письменного отчета. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных выводах по проведенному анализу и научно-исследовательской работе и отвечает на вопросы по отчету преподавателю.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
УК-2	Знает: - Понятие оптимального решения и ограничений при решении поставленных задач;							++
УК-2	Умеет: - Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения;	+						+
УК-2	Имеет практический опыт: - Формулировки цели, задач и ограничений при решении проблемы;							+
УК-6	Знает: - Возможности развития собственного образования и совершенствования в области научно-исследовательской работы;		+					++
УК-6	Умеет: – Определять и использовать собственный потенциал в области научно-исследовательской работы;		+					++
УК-6	Имеет практический опыт: - Организации собственного времени в процессе проведения научно-исследовательских работ;	++						++
ОПК-6	Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства, используемые в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;						+	+
ОПК-6	Умеет: – Работать с программными системами, предназначенными для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;						+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: - Использования прикладных программных средств в профессиональной деятельности;						+	+
ОПК-8	Знает: - Закономерности, действующие в процессе изготовления и эксплуатации машиностроительных изделий;	+					+	+
ОПК-8	Умеет: - Анализировать процессы, происходящие при изготовлении и эксплуатации машиностроительных изделий; - Выбирать оптимальные варианты решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	+					+	+
ОПК-8	Имеет практический опыт: - Использования закономерностей, действующих в процессе изготовления изделий, при решении прикладных задач;						+	+
ОПК-10	Знает: - Возможности применения программных средств при решении прикладных задач, в том числе при разработке проектов изделий и средств их технического оснащения;						+	+
ОПК-10	Умеет: -Разрабатывать алгоритмы и программы расчета при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;						+	+
ОПК-10	Имеет практический опыт: - Использования алгоритмов и программных средств при разработке изделий машиностроения;						+	+
ПК-5	Знает: - Цели и задачи проводимых исследований и разработок; - Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области; - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок; - Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; -	++	++	++	++			++

	Основные источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации, реорганизации машиностроительного производства;								
ПК-5	Умеет: - Применять методы анализа научно-технической информации; - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; - Применять методы проведения экспериментов; - Использовать отечественный и зарубежный опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации, реорганизации машиностроительного производства при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;	++	++	++	++				
ПК-5	Имеет практический опыт: - Сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - Подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов; - Проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; - Внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; - Составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;	++	++	++	++				

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:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Производственная практика: Методические указания / составитель: В.В. Батуев. – Челябинск: ЮУрГУ, 20014. – 25 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-4723-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142335 (дата обращения: 02.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронный архив ЮУрГУ	Производственная практика / В. В. Батуев https://dspace.susu.ru/xmlui/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "НПО"Электромашина"	454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2	Металлорежущее оборудование, технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент
Лаборатория Кафедры Технология автоматизированного машиностроения ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров. Автоматизированное рабочее место для контролера зубчатых колес. Автоматизированное рабочее место для контролера резьбовых поверхностей. Лабораторный модуль рабочего места для измерения шероховатости. Автоматизированный стенд для измерения шероховатости. Автоматизированное рабочее место для инженера-метролога. Лабораторные столы. Измерительная машина ИОТА. Контрольно-измерительная машина с ЧПУ и системой технического зрения. Компьютеры, сканеры, принтеры, плоттеры, проекторы; стенд универсальных станочных приспособлений, программное обеспечение: КОМПАС, КОНТУР Зубообрабатывающие станки модели 5Д32, 5А122, 5236П; Токарно-револьверный автомат

1E125;
Токарно-винторезный станок
16У04
Фрезерные станки с
компьютерными системами ЧПУ
(4 комплекта);
Портальный сборочный станок -
робот "Микрон 1" (2 комплекта).
Стенд электроавтоматики: 2 станка-
робота портальных с ноутбуками; 4
стенда "Модульный конструктор" с
ноутбукам
Заточные станки моделей
3E642E, 3M642 и за-точной
"наждак" 3B642B; Станки для
заточки протяжек 360M, метчиков
MФ4M и сверл 3Г057; Станки для
шлифования метчиков 5K821 и
токарнозатыловочный 1У811С1;
Станок горизонтально-фрезерный
6Н81; Приборы: микроскоп
проекционный УМ 466 (БВ 5030) и
эвольвентомер 2026; Делительная
головка УДГ-Д250; Микроскоп
универсальный МИ-1;
Профилометры И-83, И-92, И-82,
И-80; Микроскоп
металлографический вертикальный
МИИ-6; Большой
инструментальный микроскоп
БМИ-1; Микротвердомер ПМТ-3;
Весы аналитические ВЛА-200-М;
Твердомер ТК; Инструментальные
стенды; Образцы инструментов и
технологической оснастки
Автоматизированная система
расчета размерных цепей «Visual
KursAR» Version 9.9.1.
4 токарных станка: 1К62,
1616.16И05АФ10, ФТ11;
Сверлильный станок 2В125;
Настольно-сверлильный станок;
Обдирочно-шлифовальный станок
3М63; Доводочный ста-нок;
Зубодолбежный станок SUKES;
Вертикально-фрезерный станок
675П; Трехкомпонентный
динамометр УДМ-1200 с

		комплектom миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором; Контрольные и измерительные приборы.
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Металлорежущее оборудование, технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Металлорежущее оборудование, технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент