

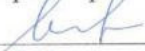


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Егорьевский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ЕТИ ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»)

Кафедра «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 В.К.Шеховин

" 24 " мая 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Цикл дисциплины и его часть	Блок 2. Практики
Форма обучения	Очная, заочная

г. Егорьевск 2019

Содержание

1	Цели и задачи освоения практики.....	3
2	Место практики в структуре образовательной программы.....	8
2.1	Требования к входным результатам обучения.....	8
2.2	Требования к результатам прохождения практики.....	11
3	Структура и содержание практики.....	14
3.1	Структура практики.....	14
3.2	Содержание разделов практики.....	15
3.3	Отчетность по практике	15
4	Учебно-методическое обеспечение практики.....	17
4.1	Основная литература.....	17
4.2	Дополнительная литература.....	18
4.3	Периодические издания.....	19
4.4	Интернет-ресурсы.....	19
4.5	Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики.....	19
4.6	Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	19
5	Материально-техническое обеспечение практики.....	20
	Лист согласования	21

1. Цели и задачи освоения практики

Научно-исследовательская работа является типом - производственной практики. Данная практика проводится в лабораториях института и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе прямых договоров, заключаемых между организацией (будущим местом прохождения практики) и ЕТИ ФГБОУ ВО «МГТУ СТАНКИН».

Обучающиеся могут самостоятельно определять место прохождения практики, на основании договора заключаемого между организацией (будущим местом прохождения практики) и ЕТИ ФГБОУ ВО «МГТУ СТАНКИН».

Форма проведения производственной практики – дискретно/рассредоточено в течении семестра.

Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния обучающихся и требований по доступности.

Основной целью производственной практики (Научно-исследовательская работа) (далее практика) является подготовка системно и широко мыслящего интеллектуала, владеющего основами теории науки и творческой деятельности, имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов; получение опыта самостоятельной научно-исследовательской деятельности и направлена на:

- формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования;

- обеспечение единства образовательного (учебного и воспитательного), научного и практического процессов;

- создание и развитие условий, обеспечивающих возможность для каждого обучающегося реализовывать свое право на творческое развитие личности и участие в научных исследованиях (в соответствии с его потребностями и способностями);

- подготовка обучающегося как к самостоятельной НИР, основные результаты которой (как правило) включаются в выпускную квалификационную работу;

- подготовка обучающегося к проведению научных исследований в составе творческого коллектива;

- формирование у обучающихся компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного исследования и умений выполнения НИР с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Основными задачами производственной практики являются:

- формирование навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования;

- приобретение навыков работы с оборудованием для физических экспериментов;

- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности;

- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения задач в области технологии машиностроения;

- сбор, систематизация, обобщение материала, который может быть впоследствии может быть использован для выполнения выпускной квалификационной работы.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности - научно-исследовательская деятельность, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;

- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

- участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов

машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

Прохождение данной практики способствует формированию у обучающихся следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», с квалификацией «бакалавр»:

Профессиональные компетенции (ПК):

- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);

- способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

- способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);

- способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14).

Таблица 1

Компетенция	Показатели (планируемые) результаты обучения
<p>- <u>способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10)</u></p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту в области разработки, эксплуатации, автоматизации машиностроительного оборудования (ПК-10-31); - назначение и технологические возможности станочного оборудования машиностроительного производства (ПК-10-32); - формы и методы научного познания, основные понятия, этапы проведения научных исследований в области машиностроительных производств (ПК-10-33)
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области машиностроительного производства (ПК-10-У1); - работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации машиностроительных производств (ПК-10-У2)
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению

	<p>исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10-B1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами поиска и использования научно-технической информации в области машиностроительных производств для повышения уровня знаний и навыков (ПК-10-B2)
<p><u>способность</u> <u>выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,</u> применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11)</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств для выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств (ПК-11-31)
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-flex (ПК-11-У1)
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств (ПК-11-B1).
<p><u>способность</u> <u>выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</u> (ПК-12)</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды сервиса, принципы современного сервиса, основные задачи системы сервиса (ПК-12-31); - основные положения планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта объектов машиностроительных производств (ПК-12-32); - законодательную и нормативную документацию, регламентирующую сервисную деятельность (ПК-12-33); - классификацию основных неисправностей конкретных агрегатов, узлов и систем, признаки и причины их возникновения, а также главные последствия этих неисправностей (ПК-12-34); - правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-12-35); - общую технологию проведения операций по обслуживанию и ремонту (ПК-12-36)
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - предложить структуру и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту (ПК-12-У2); - формировать конкурентоспособную маркетинговую сервисную политику (ПК-12-У3);
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными подходами к осуществлению сервисного обслуживания (ПК-12-B2); - навыками разработки и правилами составления ремонтных документов, руководства по эксплуатации (ПК-12-B3)
	<p>Знать</p>

<p>способность <u>проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</u> (ПК-13)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -методы и средства измерения параметров точности изделий машиностроительных производств (ПК-13-31); - методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента (ПК-13-32); - основные принципы описания выполненных научных исследований (ПК-13-33); - основные правила подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13-34); - основные принципы проведения ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования (ПК-13-35); - методику восстановления деталей, повышения долговечности оборудования и систему планово-предупредительных работ (ПК-13-36); - основные виды оборудования применяемого для ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования (ПК-13-37)
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности (ПК-13-У1); - выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности (ПК-13-У2); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты измерений и контроля (ПК-13-У3); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13-У4); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты (ПК-13-У5) - определять степень и причины износа технологического оборудования (ПК-13-У6); - составлять типовую ведомость дефектов и прочую документацию на ремонт оборудования (ПК-13-У7); - определять технико-экономическую эффективность проводимого ремонта и модернизации оборудования (ПК-13-У8)
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с приборами для обеспечения контроля качества изделий в машиностроении (ПК-13-В1); - навыками выбора стандартной контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-13-В2). - методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций (ПК-13-В3). - навыками подготовки данные для составления научных отчетов, обзоров и публикаций (ПК-13-В4); - навыками проектирования технологических процессов восстановления, сборки и модернизации оборудования (ПК-13-В5)
	<p>Знать</p>

<u>способность</u> <u>выполнять работы по</u> <u>составлению научных</u> <u>отчетов, внедрению</u> результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14)	- правила составления научных отчетов, диссертаций, статей (ПК-14-31); - уровни изобретений, функции, структуру, инструменты ТРИЗ (ПК-14-32)
	Уметь - формулировать цель, задачи исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы по проекту или работе, выполнять работы по составлению научных отчетов (ПК-14-У1); - тренировать и использовать природные способности человека в изобретательской деятельности (прежде всего образного воображения и системного мышления) (ПК-14-У2)
	Владеть - навыками по составлению научных отчетов (ПК-14-В1). - навыками решения творческих и изобретательских задач (ПК-14-В2)

При выборе и определении планируемых результатов обучения по данному виду практики учтены требования профессионального стандарта 40.031 «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017г. N 274н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.05.2017 N 46666).

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
В	Технологическая подготовка и обеспечение производства изделий машиностроения средней сложности	6	Обеспечение технологичности конструкции изделий машиностроения средней сложности	В/01.6	6
			Выбор заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности	В/02.6	6
			Разработка технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности	В/03.6	6
			Контроль технологических процессов производства деталей машиностроения средней сложности и управление ими	В/04.6	6

			Проектирование технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	В/05.6	6
--	--	--	---	--------	---

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к блоку Б2 «Практики» Б2.П.2 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль подготовки «Технология машиностроения».

2.1. Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики.

Для прохождения практики необходимы компетенции, приобретенные обучающимся при освоении следующих дисциплин/практик ОП ВО:

- Физика, Математика, Информатика, Прогрессивные технологии изготовления изделий в машиностроении, Основы математического и геометрического моделирования в машиностроении, Метрология, стандартизация и сертификация, Резание материалов, Основы технологии машиностроения, Нормирование точности в машиностроении, Организация и управление машиностроительным производством (базовая часть Б1.Б);
- Технологические процессы в машиностроении, Материаловедение, Компьютерная графика, Основы проектирования и конструирования, Технические измерения и приборы, Режущий инструмент, Основы научных исследований, Оборудование машиностроительных производств, Проектирование технологической оснастки, САПР технологических процессов, Технологические процессы литья и сварки, Проектирование машиностроительного производства, Программирование обработки деталей на станках с ЧПУ, Технология сборки, Технология машиностроения, (обязательные дисциплины вариативной части, Б1.В.ОД);
- Сервисное обслуживание машиностроения, Автоматизированное оборудование (дисциплины по выбору вариативной части, Б1.В.ДВ), Теория решения изобретательских задач, Конфликтология;
- Учебная практика, Производственная практика (Б2),

Требования к входным результатам обучения, необходимые для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики	Компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, области и возможности применения физических эффектов (ОПК-1-35); - основные способы использования математического аппарата для решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2-32); - о способах организации и функционирования локальных и глобальных сетей, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2-35); - основные аппаратные и программные средства получения, хранения, передачи и обработки информации (ОПК-3-34); 	<p>ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;</p> <p>ОПК-3 способность использовать современные</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики	Компетенции
<p>-принципы функционирования вычислительной техники (ОПК-3-35);</p> <p>- обобщенные варианты решения проблем, связанных с прогрессивными технологическими процессами изготовления изделий машиностроительного производства, выбором заготовок для производства деталей машиностроения средней сложности прогрессивными методами и основные направления их развития и совершенствования (ОПК-4-33);</p> <p>- правила разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5-31);</p> <p>- действующие стандарты в области машиностроения (ОПК-5-32);</p> <p>- основные виды, технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-34);</p> <p>- последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-35);</p> <p>- характеристики видов заготовок, методов получения заготовок деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-36);</p> <p>- способы реализации основных технологических процессов (ПК-1-37);</p> <p>- классификацию и области применения материалов для изготовления машиностроительных изделий с целью оптимального выбора материала (ПК-1-38);</p> <p>- прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2-313);</p> <p>- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, алгоритмы многовариантного анализа особенности установившихся и переходных режимов движения (ПК-3-32);</p> <p>- основное технологическое оборудование, используемое в технологических процессах изготовления деталей машиностроения средней сложности, и принципы его работы (ПК-4-34);</p> <p>- современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки и системы обозначения основных видов режущего инструмента по ИСО (ПК-4-39);</p> <p>-организацию ремонтной службы на машиностроительном предприятии (ПК-5-34);</p> <p>-порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов (ПК-5-35);</p> <p>- основные задачи системы сервиса (ПК-5-36)</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять понятия, физические законы и методы решения задач для выполнения технических расчетов, анализа и решения практических проблем, возникающих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества (ОПК-1-У6);</p> <p>- решать стандартные задачи поиска, обработки и анализа информации в профессиональной деятельности с</p>	<p>информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4 Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;</p> <p>ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p> <p>ПК-1 - способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, <u>выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых</u></p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики	Компетенции
<p>использованием информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2-У2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3-У3); - правильно использовать прогрессивные технологии изготовления заготовок и изделий для производства деталей машиностроения средней сложности при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами (ОПК-4-У3); - разрабатывать техническую документацию, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5-У1); - устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-У4); - рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-У5) - аргументировано выбирать основные и вспомогательные материалы, методы упрочнения, виды термической и химико-термической обработки металлов и сплавов (ПК-1-У8); - рассчитывать металлоконструкции на прочность (ПК-2-У1); - формулировать задачи синтеза механизмов, используемых в конкретных машинах (ПК-3-У3); - определять возможности технологического оборудования (ПК-4-У2); - применять необходимые методы и средств анализа при выборе и разработке режущего инструмента (ПК-4-У6); - выбирать инструментальный материал и пользоваться отечественными и зарубежными каталогами по выбору основных конструкций режущих инструментов (ПК-4-У7); - разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) рабочую и эксплуатационную техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств (ПК-5-У5) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения законов физики, в том числе при проектировании машиностроительных изделий и процессов (ОПК-1-В5); - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2-В2); - основными методами и средствами поиска, обработки и хранения информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2-В3); 	<p>машиностроительных технологий;</p> <p>ПК-2 - <u>способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;</u></p> <p>ПК-3 - <u>способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности;</u></p> <p>ПК-4 - <u>способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих</u></p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала прохождения практики	Компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения инструментальных средств и информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3-В4); - навыками выбора средств технологического оснащения при разработке обобщенных вариантов прогрессивных технологий изготовления изделий машиностроительного производства (ОПК-4-В3); -навыками проектирования технической документации машиностроительного производства (ОПК-5-В1); - общими навыками по анализу требований к материалу и выбору основных и вспомогательных материалов изделий машиностроения, работающих в различных условиях эксплуатации (ПК-1-В1); - методикой выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности (ПК-1-В4) - навыками работы на испытательном оборудовании по определению физико-механических свойств, технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий (ПК-2-В1); - способностью участвовать в постановке целей проекта в области проектирования машин и механизмов при заданных критериях, целевых функциях (ПК-3-В2); - навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой (ПК-3-В3); - методикой анализа технологических возможностей машиностроительного оборудования и проектирования технологических операций (ПК-4-В1); - навыками выбора инструментов для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий (ПК-4-В8); - способностью выполнять работы по диагностике состояния и динамике объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-5-В2) 	<p>параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;</p> <p>ПК-5 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p>

2.2. Требования к результатам прохождения практики:

Знания, полученные обучающимися в результате прохождения практики, применяются при выполнении выпускной квалификационной работы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-техническую информацию по отечественному и зарубежному опыту в области разработки, эксплуатации, 	<p>ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет</p>

<p>Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>автоматизации машиностроительного оборудования (ПК-10-31);</p> <p>- назначение и технологические возможности станочного оборудования машиностроительного производства (ПК-10-32);</p> <p>- формы и методы научного познания, основные понятия, этапы проведения научных исследований в области машиностроительных производств (ПК-10-33);</p> <p>- алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств для выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств (ПК-11-31);</p> <p>- основные виды сервиса, принципы современного сервиса, основные задачи системы сервиса (ПК-12-31);</p> <p>- основные положения планово-предупредительной системы обслуживания и ремонта объектов машиностроительных производств (ПК-12-32);</p> <p>- законодательную и нормативную документацию, регламентирующую сервисную деятельность (ПК-12-33);</p> <p>- классификацию основных неисправностей конкретных агрегатов, узлов и систем, признаки и причины их возникновения, а также главные последствия этих неисправностей (ПК-12-34);</p> <p>- правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-12-35);</p> <p>- общую технологию проведения операций по обслуживанию и ремонту (ПК-12-36);</p> <p>- методы и средства измерения параметров точности изделий машиностроительных производств (ПК-13-31);</p> <p>- методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента (ПК-13-32);</p> <p>- основные принципы описания выполненных научных исследований (ПК-13-33);</p> <p>- основные правила подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13-34);</p> <p>- основные принципы проведения ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования (ПК-13-35);</p> <p>- методику восстановления деталей, повышения долговечности оборудования и систему планово-предупредительных работ (ПК-13-36);</p> <p>- основные виды оборудования применяемого для ремонтно-восстановительных работ деталей и узлов технологического оборудования (ПК-13-37)</p> <p>- правила составления научных отчетов, диссертаций, статей (ПК-14-31);</p> <p>- уровни изобретений, функции, структуру, инструменты ТРИЗ (ПК-14-32)</p> <p><u>Уметь</u></p>	<p><u>научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;</u></p> <p>ПК-11 - <u>способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;</u></p> <p>ПК-12 - <u>способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;</u></p> <p>ПК-13 - <u>способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;</u></p> <p>ПК-14 - <u>способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</u></p>

<p>Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<ul style="list-style-type: none"> - пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области машиностроительного производства (ПК-10-У1); - работать с научно-технической информацией, осуществлять патентный поиск по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации машиностроительных производств (ПК-10-У2) - выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и T-flex (ПК-11-У1) - предложить структуру и периодичность работ по плановому техническому обслуживанию и ремонту (ПК-12-У2); - формировать конкурентоспособную маркетинговую сервисную политику (ПК-12-У3); - определять возможности средств контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности (ПК-13-У1); - выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям машиностроения средней точности (ПК-13-У2); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты измерений и контроля (ПК-13-У3); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13-У4); - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты (ПК-13-У5); - определять степень и причины износа технологического оборудования (ПК-13-У6); - составлять типовую ведомость дефектов и прочую документацию на ремонт оборудования (ПК-13-У7); - определять технико-экономическую эффективность проводимого ремонта и модернизации оборудования (ПК-13-У8); - формулировать цель, задачи исследования, выбирать нужные методы исследований, формулировать выводы по проекту или работе, выполнять работы по составлению научных отчетов (ПК-14-У1); - тренировать и использовать природные способности человека в изобретательской деятельности (прежде всего образного воображения и системного мышления) (ПК-14-У2) <p><u>Владеть</u> -способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного</p>	

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10-B1);</p> <p>- приемами поиска и использования научно-технической информации в области машиностроительных производств для повышения уровня знаний и навыков (ПК-10-B2)</p> <p>- навыками использования стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств (ПК-11-B1).</p> <p>- основными подходами к осуществлению сервисного обслуживания (ПК-12-B2);</p> <p>- навыками разработки и правилами составления ремонтных документов, руководства по эксплуатации (ПК-12-B3)</p> <p>- навыками работы с приборами для обеспечения контроля качества изделий в машиностроении (ПК-13-B1);</p> <p>- навыками выбора стандартной контрольно-измерительной оснастки, необходимой для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности (ПК-13-B2).</p> <p>- методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций (ПК-13-B3).</p> <p>- навыками подготовки данные для составления научных отчетов, обзоров и публикаций (ПК-13-B4);</p> <p>- навыками проектирования технологических процессов восстановления, сборки и модернизации оборудования (ПК-13-B5);</p> <p>- навыками по составлению научных отчетов (ПК-14-B1);</p> <p>- навыками решения творческих и изобретательских задач (ПК-14-B2)</p>	

3. Структура и содержание практики

3.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (2 недели).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	Очная форма	Заочная форма
	8 семестр	10 семестр
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	2ч./чел.	2ч./чел.
Организационное собрание. Получение индивидуального задания.	2	2
Самостоятельная работа. Выполнение индивидуального задания	106	106
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет

3.2 Содержание разделов практики

Практика обучающихся строится с учетом специфики объекта практики, в соответствии с примерным планом, содержание которого представлено ниже:

№ раздела	Наименование раздела практики	Содержание
1	Подготовительный этап. Введение в практику.	Организационные мероприятия: инструктаж по технике безопасности, цели и задачи практики, краткий обзор предстоящих работ.
2	Выдача индивидуального задания. Сбор и анализ информации.	<p><u>Пополнение знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</u></p> <p>Изучение особенностей, анализ тенденций развития и перспективных направлений развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> – условий и режимов эксплуатации металлорежущего оборудования, а также его отдельных узлов и механизмов; – технической и технологической документации; – основного и вспомогательного металлорежущего оборудования цеха, участка; – зажимных приспособлений для установки обрабатываемых заготовок на станках; – используемых режущих инструментов при обработке на станках; – измерительных средств для контроля качества обработанных деталей; – вопросов охраны труда при эксплуатации, испытаниях и ремонте металлорежущего оборудования; – мероприятий по защите окружающей среды, предпринимаемых на данном предприятии; <p><u>- проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, описание выполнения научных исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.</u></p> <p>Примерная тематика индивидуальных заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Практика и перспективы создания и применения прогрессивных и нетрадиционных технологий. Интегрированные технологии. Сборка в машиностроении, приборостроении. Абразивные и виброабразивные технологии. 2. Механизация и автоматизация производственных процессов. Прогрессивное оборудование. 3. Комплексная автоматизация проектирования, подготовки и управления производством. Экономические проблемы техносферы. 4. Проблемы создания и применения прогрессивных инструментов и инструментальных материалов. 5. Управление качеством продукции и технических систем. Проблемы инженерии поверхностного слоя изделий. 6. Современные проблемы машиноведения и деталей машин. 7. Современные проблемы инженерии материалов, процессов и материаловедения в машиностроении. Упрочняющие технологии и

		<p>покрытия изделий машиностроения. Наноматериалы и нанотехнологии.</p> <p>8. Вопросы моделирования и расчетов технических систем. <u>Моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</u></p> <p>9. Специальная техника и технологии техносферы. Экологические проблемы техносферы.</p> <p>10. Современные проблемы инженерного образования. Евроинтеграция в образовании.</p> <p>11. <u>Методы и средства диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств</u></p>
3	Оформление отчета по практике и подготовка к защите	<p>Самостоятельная работа: работа с литературой, составление отчета, оформление текстовой документации. Защита отчета по практике. <u>Составление научных отчетов.</u></p>

Календарно-тематический план производственной практики обучающихся

№ раздела	Наименование раздела практики	Количество дней
1	Подготовительный этап. Введение в практику.	2
2	Выдача индивидуального задания. Сбор и анализ информации.	7
3	Оформление отчета по практике и подготовка к защите	3
4	Итоговая аттестация	2
	ИТОГО	2 недели

Общее методическое руководство и контроль за ходом практики обучающихся осуществляется руководителями практики от образовательной организации согласно Положению об организации и проведения практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН».

3.3 Отчетность по практике

Форма отчетности обучающихся о прохождении практики определена с учетом требований ФГОС ВО и Положению об организации и проведения практик обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН».

Практика проводится в виде консультаций, проводимых ведущими специалистами предприятий и руководителями практики от института. Организуются производственные экскурсии, которые охватывают полный цикл промышленного производства на ведущих предприятиях региона. Обучающийся может участвовать или самостоятельно организовывать проведение научно-исследовательских экспериментов в соответствии с заданием по практике.

Отчёт по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчёт составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие выполнение обучающимся индивидуального задания.

Отчёт должен включать:

1. Титульный лист. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приведённой в Приложении 1.

2. Задание. Бланк задания на прохождение практики - Приложение 2.
3. Главы, посвященные содержанию практики в соответствии с программой и индивидуальному заданию с указанием страниц.
4. Выводы и заключение.
5. Список используемых источников.
6. Приложения.
7. Отзыв на прохождение практики обучающимся, подписанный руководителем практики от предприятия.

Объем отчета 15...25 листов формата А4 (шрифт Times New Roman, размер 14, междустрочный интервал – 1,5 строки)

Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от предприятия и оформляется письменный отзыв о работе студента (Приложение 3).

В приложения выносятся материалы, дополняющие содержание отчета.

Итогом практики является собеседование, где оценивается качество составленного отчета, уровень приобретенных профессиональных умений и опыта. Зачет по практике проводится в форме краткого сообщения индивидуально каждым обучающимся по результатам практики в соответствии с заданием и представленным отчетом.

Критерии формирования оценок

- Оценка *«неудовлетворительно»* ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему значительные пробелы в знании программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

- Оценка *«удовлетворительно»* ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, но допустившему неполные или слабо аргументированные ответы, испытывающему затруднения в выполнении практических заданий на экзамене.

- Оценка *«хорошо»* ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

- Оценка *«отлично»* ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

4 Учебно-методическое обеспечение практики.

4.1 Основная литература

4.1.1 Аверченков В.И. Автоматизация проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Аверченков В.И., Казаков Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6990.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.1.2 Технология машиностроения [Электронный ресурс]: вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29275.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.1.3 Технология сборки изделий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М. Козлов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный

технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 165 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55673.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.1.4 Технологическое обеспечение качества [Электронный ресурс]: практикум/ В.А. Макаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», 2015.— 102 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31953.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2 Дополнительная литература

4.2.1 Завистовский С.Э. Технологическая оснастка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Завистовский С.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67751.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.2 Завистовский С.Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Завистовский С.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт

4.2.3 Лучкин В.К. Проектирование и программирование обработки на токарных станках с ЧПУ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления 151900/ Лучкин В.К., Ванин В.А.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64558.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.4 Чепчуров М.С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чепчуров М.С., Жуков Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.5 Завистовский С.Э. Металлорежущие станки [Электронный ресурс]: пособие/ Завистовский С.Э.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67653.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.6 Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения [Электронный ресурс]: сборник тестовых заданий по разделу дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»/ Егоров Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16371.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.7 Слесарчук В.А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Слесарчук В.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 228 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67665.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.8 Холодилина Е.В. Организация машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Холодилина Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016.— 180 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67681.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.9 Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей [Электронный ресурс]/ В.И. Бородавко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29485.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.10 Коротков В.А. Ремонтная сварка и наплавка [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Коротков В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 39 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20697.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2.11 Галяутдинов Р.Т. Оборудование механообрабатывающего производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галяутдинов Р.Т.— Электрон. текстовые данные.—

Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62506.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4.3 Периодические издания

4.3.1 Control Engineering Россия. Издательство: Электроникс Пабблишинг. Год основания: 2004. ISSN: 18817-0455. Электронные текстовые данные.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39640.html>.

4.3.2 Известия высших учебных заведений. Машиностроение. Издательство: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана. Год основания: 1958. ISSN: 0536-1044. Электронные текстовые данные.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23154.html>

4.3.3 Инженерно-технические решения и инновации. Издательство: Эксперт-Наука Год основания: 2017. 2227-8397. Электронные текстовые данные.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76628.html>

4.4 Интернет-ресурсы

4.4.1 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» издательства «Директ-Медиа» // Режим доступа URL: www.biblioclub.ru.

4.4.2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

4.4.3 Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS». // Режим доступа URL: <http://www.iprbookshop.ru>.

4.4.4 Электронная образовательная среда в сети Интернет // Режим доступа URL: <http://edu.stankin.ru/>.

4.4.5 Сайт университета в сети Интернет по адресу // Режим доступа URL: <http://www.stankin.ru/>.

4.4.6 Сайт института в сети Интернет по адресу // Режим доступа URL: <http://e-stankin.ru/>.

4.4.7 Электронная библиотека научных публикаций «Российский индекс научного цитирования» // Режим доступа URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

4.4.8 <http://www.1bm.ru/>Машиностроительная поисковая система для специалистов работающих на машиностроительных предприятиях. Требуется регистрация. Представлены "Каталоги предприятий" и "Библиотека портала" (ГОСТЫ, ОСТы, ТУ). Выставлены бесплатные программы, тендеры, реклама.

4.5 Методические указания к оформлению отчета по итогам прохождения практики

Методические указания размещены в ЭОС <https://edu.stankin.ru/course/view.php?id=10672>

4.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1 Профессиональная база данных

Web of Science // Режим доступа URL: apps.webofknowledge.com/

2 Информационно-справочная правовая система «Консультант Плюс»

3 Комплексы лицензионного общего и специального программного обеспечения Microsoft для разработки в соответствии с университетской лицензией VSEntSubMSDN ALNG LicSAPk OLP NL AcademicEdition Qlfd. Сублицензионный договор № Tr000213821/251217 от 13.04.2018.

4 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17 (на 50 мест) (HL Net10; 1176442002); Сублицензионный договор № Br-16-00127 от 06.10.2016г.

4 Университетская лицензия на использование в учебном процессе сетевых версий продуктов T-Flex. Договор №58-В-ТСН-3-2016 от 3.03.2016г.

5 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения: Пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ и приложений д версии 2014 (HL Net10; 1176442002); Сублицензионный договор № Вр-16-00127 от 06.10.2016г.

6 Лицензия САПР от СПРУТ-Технология с Программой защитой: Университетский комплект программного обеспечения (локальная версия); Договор № 803/14 от 14 февраля 2014г.

5 Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики должны использоваться:

1. Мультимедийная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации, оснащенная оборудованием (стационарным или переносным): телевизор, компьютер (имеющий доступ в Интернет и ЭИОС института), доской (меловой), столы, табуреты, местом для преподавателя - стол и стул.

2. Лаборатория САПР для проведения консультаций. Оснащенность лаборатории: компьютеры (имеющие доступ в Интернет и ЭИОС института), позволяющие выполнять задания с использованием программных продуктов, указанных в разделе 4.5, доска (меловая), стулья, столы (в том числе компьютерные), место для преподавателя - стул и стол.

Лаборатория Инновационного оборудования машиностроения для проведения консультаций. Оснащенность лаборатории: средства измерений (микроскоп измерительный – БМИ; межцентромер двойной микроскоп Линника – МИС 11; образцы шероховатости; биениемеры; универсальные средств измерений (измерительные головки, штангенциркули, гладкие микрометры МК-25, МК-50 и т.д.); проволоочки для измерения резьбы; наборы концевых мер длины; штангенциркули; калибры резьбовые; универсальный микроскоп; портативный профилометр TR-100), доска (меловая), столы, стулья, место для преподавателя (стол и стул).

3. Читальный зал для самостоятельной работы, оснащенный столами, стульями, а также компьютерами, имеющие доступ в Интернет и ЭИОС института и позволяющие выполнять задания с использованием программных продуктов, указанных в разделе 4.6

К рабочей программе практики прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике с указанием критериев начисления рейтинговых оценок <https://edu.stankin.ru/course/view.php?id=10672>
- Методические указания для обучающихся по освоению практики <https://edu.stankin.ru/course/view.php?id=10672>

ЛИСТ

согласования программы

Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

Направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
код и наименование

Направленность Технология машиностроения


Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры


«Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»
наименование кафедры

протокол № 12 от «14» 05 2019г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

ТОиАМП  О.Г. Драгина 14.05.19
наименование кафедры подпись расшифровка подписи дата

Исполнители:

Зав. кафедрой  О.Г. Драгина 14.05.19
должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМО

 Т.В. Волкова 17.05.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Библиотекарь НТБ

 Е.Н. Карасева 17.05.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник ОРО(ЕД)

 Л.С. Французова 17.05.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Председатель
учебно-методической группы
ТОиАМП
наименование кафедры

 П.С. Белов 17.05.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий кафедрой
ТОиАМП
наименование кафедры

 О.Г. Драгина 14.05.19
личная подпись расшифровка подписи дата

Согласовано с работодателем:

Директор

ИП Никитин В.Б.

«Егорьевский механический завод»



В.Б. Никитин