

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Утверждаю
Зам. директора
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
по учебной работе

О.Л. Перерва
«25» января 2019 г.

Регистрационный номер ПД.М6 – 11/19

Факультет «Машиностроительный» (М-КФ)

Кафедра «Колёсные машины и прикладная механика» М6-КФ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Вид практики

Преддипломная практика

Тип практики

для специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

специалиста (специализация «Автомобили и тракторы»)

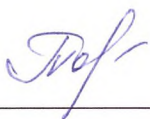
Автор(ы) программы:

Пономарев А.И., к.т.н., доцент, m6kf@bmstu-kaluga.ru

Калуга, 2019

Автор(ы) программы:

Пономарев А.И. _____



Рецензент:

Директор АНПОО

«Учебный центр «Автокадры»,

Авдеев В.Н. _____



Программа утверждена на заседании кафедры
М6-КФ «Колесные машины и прикладная механика»

Протокол № 6 от «15» января 2019 г.

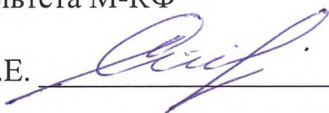
Заведующий кафедрой М6-КФ «Колесные машины и прикладная механика»

Булычев В.В. _____



Декан факультета М-КФ

Степанов С.Е. _____



Согласовано:

Председатель Методической комиссии КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Перерва О.Л. _____



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	9
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	9
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	11
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	12
Основная литература.....	12
Дополнительная литература	12
Ресурсы сети «Интернет»	12
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	12
Информационные технологии	12
Программное обеспечение.....	12
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	13

Программа разработана в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (специализация – «Автомобили и тракторы»).

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – производственная, тип практики – преддипломная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная и (или) выездная.

1.3. Практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для категорий «знания», «умения» и «навыки» планируется достижение следующих результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – формируемыми компетенциями:

- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (СПК-5);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и способы ремонта наземных транспортно-технологических средств и их составных частей; - виды систем технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств; - законы распределения случайных величин и основные термины математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> - ранжировать поставленные задачи ремонта и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств и их составных частей, устанавливать очередность их решения; - создавать и редактировать отчеты и по результатам выполненных работ, в том числе исследовательского характера 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками решения проблем ремонта транспортно-технологических средств методами сварки и наплавки; - навыками поиска неисправностей по кратчайшему пути наземных транспортно-технологических средств и их составных частей в условиях неопределённости

- способность разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (СПК-7);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - структуру технологического процесса для производства наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - методы назначения и определения норм времени при разработке технологических процессов производства и модернизации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - основные технологические методы обеспечения требуемого качества наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать режимы операций при разработке технологических процессов для производства наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - рассчитывать и назначать нормы времени при разработке технологических процессов для производства наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - иллюстрировать технологический процесс и его составные части для производства наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления технической документации с использованием информационных технологий при разработке технологических процессов для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств; - навыками технического нормирования технологических операций в определенных производственных условиях - навыками выполнения конструкторско-технологических расчетов и оформления соответствующей документации при проектировании и разработке технологических процессов при производстве наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования

- способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (СПК-8);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - основные виды технической документации (стандарты ЕСТД, методические документы, патенты, рационализаторские предложения); - основные нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятий 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять разработку технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления технической документации.

(СТП, ТУ, правила, рекомендации); - основные виды стандартов; - требования к построению, изложению, оформлению и содержанию технической документации.		
---	--	--

- способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (СПСК-1.2);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - методы измерения параметров при проведении экспериментальных исследований автомобилей, тракторов и их составных частей; - параметры, характеризующие технические характеристики в автомобилях, тракторах и их составных частях 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять теоретическую или экспериментальную модель при проведении исследований процессов в автомобилях, тракторах и их составных частях; - создавать и редактировать отчеты и по результатам выполненных работ, в том числе исследовательского характера 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками получения и обработки информации из различных источников; - навыками расчета узлов автомобилей и тракторов; - навыками проведения экспериментальных исследований при совершенствовании автомобилей и тракторов; - навыками оформления технической документации

- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (СПСК-1.3);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - определения и методы оценки технологичности конструкции автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе 	<ul style="list-style-type: none"> определять наиболее технологичные варианты конструкции при производстве, ремонте и модернизации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе 	<ul style="list-style-type: none"> навыками выбора способа получения заготовок при производстве деталей автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; навыками анализа конструкции автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; навыками выбора и разработки маршрута

		технологических процессов при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе
--	--	--

- способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (СПСК-1.4);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - методы выбора вариантов решения при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов в условиях многокритериальности и неопределённости; - критерии, по которым производится выбор вариантов решения при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов 	<ul style="list-style-type: none"> - определять наиболее оптимальные варианты решений при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов; - осуществлять анализ и прогнозирование последствий выбора решения при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа факторов, влияющих на выбор исходных данных при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов; - навыками выбора оборудования, программы и структуры работ при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов на предприятиях в условиях неопределённости их загрузки

- способность разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (СПСК-1.7).

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - основные виды технической документации (стандарты ЕСТД, методические документы, патенты, рационализаторские предложения); - основные нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятий (СТП, ТУ, правила, рекомендации); - основные виды стандартов; - требования к построению, 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять разработку технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления технической документации.

изложению, оформлению и содержанию технической документации.		
--	--	--

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся при прохождении практики:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Обучающийся при прохождении практики в соответствии с видами профессиональной деятельности готовится решать следующие **профессиональные задачи**:

- проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;
- разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, успешно прошедших практику в составе образовательной программы, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- технические средства агропромышленного комплекса;
- нормативно-техническая документация.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» в базовую часть и проводится по завершению десятого семестра с целью получения обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин (практик) учебного плана: Учебная практика; Детали машин и основы конструирования; Конструкция наземных транспортно-технологических средств; Конструкция автомобиля и трактора; Методы расчета и проектирования наземных транспортно-технологических средств; Конструкция автомобиля и трактора; Динамика транспортных средств; Методы расчета и проектирования автомобиля и трактора; Учебная ознакомительная практика; Динамика автомобиля и трактора; Системы автоматизированного проектирования технологических машин; Производственная конструкторско-технологическая практика; Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств; Основы научных исследований и испытаний автомобиля; Теория движения автомобиля и трактора; Эксплуатация и ремонт автомобиля и трактора; Диагностика автомобиля и трактора; Моделирование технологических и транспортных процессов.

Результаты прохождения практики необходимы для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

	Всего	Продолжительность и объем по семестрам
		11 семестр 4 недели
Объем практики, з.е.	6	6
Объем практики, час.	216	216
Промежуточная аттестация		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ пп	Этапы практики	Час.
	11 семестр	216
5.1	Ознакомление со структурой предприятия–базы практики	4
5.2	Ознакомление со структурным подразделением предприятия, на котором выполняется работа. Прохождение инструктажа по технике безопасности работ	4
5.3	Изучение характеристик наземного транспортно-технологического средства в соответствии с темой дипломного проектирования	56
5.4	Изучение процесса производства, технического обслуживания, ремонта или дооборудования наземного транспортно-технологического средства в соответствии с темой дипломного проектирования	56
5.5	Подготовка и проведение экспериментального или теоретического исследования параметров, связанных с наземным транспортно-технологическим средством	80
5.6	Оформления отчета по производственной практике	15
5.7	Промежуточная аттестация	1

Содержание

5.1 Ознакомление со структурой предприятия–базы практики

Цель: сформировать навыки получения и обработки информации из различных источников.

Задачи: собрать основные сведения о предприятии–базе практики: полное название предприятия; основные исторические этапы развития предприятия; основная выпускаемая продукция предприятия и её назначение; основные поставщики комплектующих и материалов и потребители продукции предприятия, ознакомиться с производственной и организационной структурой предприятия; изучить занимаемую площадь мероприятия, место расположения, количество работающих.

5.2 Ознакомление со структурным подразделением предприятия, на котором выполняется работа. Прохождение инструктажа по технике безопасности работ

Цель: сформировать навыки получения и обработки информации из различных источников.

Задачи: ознакомиться со структурным подразделением, в котором выполняется работа практиканта; описать его производственные площади, имеющееся оборудование; составить планировку участка; ознакомиться с кругом выполняемых работ и обязанностями; изучить правила техники безопасности.

5.3 Изучение характеристик наземного транспортно-технологического средства в соответствии с темой дипломного проектирования

Цель: сформировать навыки анализа факторов, влияющих на выбор исходных данных при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов.

Задачи: ознакомиться с имеющимися на предприятии наземными транспортно-технологическими средствами или их аналогами в соответствии с темой дипломного проектирования; оценить их характеристики с точки зрения технико-экономических показателей; выявить проблемы и недостатки, возникающие при их эксплуатации и техническом обслуживании. Получить навыки работы на имеющемся технологическом оборудовании для технического обслуживания, ремонта и модернизации наземных транспортно-технологических средств.

5.4 Изучение процесса производства, технического обслуживания, ремонта или дооборудования наземного транспортно-технологического средства в соответствии с темой дипломного проектирования

Цель: сформировать навыки выбора оборудования, программы и структуры работ при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов на предприятиях в условиях неопределённости их загрузки.

Задачи: составить план работы по изучению технологических процессов технического обслуживания, ремонта и модернизации автомобилей и тракторов; изучить технологические процессы на примере образцов автотракторной техники, близких к теме дипломного проектирования; провести хронометраж отдельных типовых операций и изучить порядок их нормирования; изучить основные параметры загрузки производственных мощностей на примере предприятия-базы практики.

5.5 Подготовка и проведение экспериментального или теоретического исследования параметров, связанных с наземным транспортно-технологическим средством

Цель: сформировать навыки проведения экспериментальных исследований при совершенствовании автомобилей и тракторов.

Задачи: изучить порядок и методику проведения экспериментальных или теоретических исследований; составить план эксперимента или модель для проведения теоретического исследования; провести экспериментальные или теоретические исследования, направленные на совершенствование автомобилей и тракторов; провести обработку результатов исследования и сделать выводы.

5.6 Оформления отчета по производственной практике

Цель: сформировать навыки оформления технической документации.

Задачи: ознакомиться с порядком оформления отчетов по научно-исследовательской работе и сформировать отчет по производственной преддипломной практике согласно теме дипломного проектирования.

5.9 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится с учетом своевременности выполнения заданий, качества выполнения заданий и защиты полученных результатов.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Форма отчетности по практике – письменный отчет.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с выставлением дифференцированной оценки.

Структура отчета студента по практике:

- Титульный лист. На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики.
- Содержание (оглавление)
- Введение. В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.
- Основная часть. В разделе приводится описание выполненных студентом работ в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием, приводятся полученные студентом результаты.
- Заключение. В разделе должны быть представлены выводы по результатам практики.
- Список использованных источников.
- Приложения.

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Сагдеев, Д.И. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. И. Сагдеев. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 324 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79455.html>.
2. Круглик, В.М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. — Минск: Новое знание, 2013. — 260 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/43876>.

Дополнительная литература

3. Савич, Е.Л. Техническая эксплуатация автомобилей. В 3 ч. Ч. 3. Ремонт, организация, планирование, управление. [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — Минск: Новое знание, 2015. — 632 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/64763>.
4. Леонова, О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Леонова. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 70 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46493.html>
5. Шустрова, М.Л. Основы планирования экспериментальных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Л. Шустрова, А.В. Фафурин. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 84 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62523.html>.

Ресурсы сети «Интернет»

6. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
7. Российская национальная библиотека. <http://www.nlr.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
9. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
10. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Информационные технологии

Предусмотрена возможность асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет. Необходимые для проведения практики перечень основной и дополнительной литературы, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, раздаточный материал и методические указания передаются студентам в электронном виде. Электронная информационно-образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к рабочей программе практики, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе практики, фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации по практике.

Программное обеспечение

1. Microsoft Windows.

2. Microsoft Office.
3. САПР КОМПАС.

Информационные и справочные системы:

1. Информационно-справочный портал «Library.ru». <http://www.library.ru>.
2. Научное информационное пространство «Соционет». <http://www.socionet.ru>.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
2. Для успешного прохождения практики обучающемуся на предприятии в отделе сервисной службы должно быть организовано рабочее место (стол, стул, ПК), открыт доступ к документации отдела сервисной службы (за исключением документации, содержащей государственную или коммерческую тайну), предоставлена возможность посещения производственных подразделений предприятия, отвечающих за реализацию результатов технологической подготовки производства (за исключением подразделений, выпускающих продукцию специального назначения).