

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



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

О.Л. Перерва
«28» *сентября* 2019 г.

Регистрационный номер *ПД М5 - 15/19*

Факультет «Машиностроительный» (М-КФ)

Кафедра «Материаловедение и химия» М5-КФ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Вид практики

Учебная практика

Тип практики

для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специалиста (специализация «Автомобили и тракторы»)

Автор(ы) программы:

Герасимова Н.С., к.т.н., доцент m5kf@bmstu-kaluga.ru

Калуга, 2019

Автор(ы) программы:

Герасимова Н.С. 

Рецензент:

Главный специалист

ОАО «Калужский турбинный завода»

Павловский А.З. 

Программа утверждена на заседании кафедры М5-КФ «Материаловедение и химия»

Протокол № 6 от « 24 » сентября 2019 г.

Заведующий кафедрой М5-КФ «Материаловедение и химия»

Шаталов В.К. 

Декан факультета М-КФ

Степанов С.Е. 

Согласовано:

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

Булычев В. В. 

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..... | 6 |
| 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ..... | 6 |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ..... | 6 |
| 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ..... | 7 |
| 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ..... | 8 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ | 8 |
| Основная литература..... | 8 |
| Дополнительная литература | 8 |
| Ресурсы сети «Интернет» | 9 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) | 9 |
| Информационные технологии..... | 9 |
| Программное обеспечение..... | 10 |
| 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ..... | 10 |

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 – учебная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная.

1.3. В КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана практики проводятся в дискретной форме 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:

- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде реферативных обзоров (СОК-12);

| Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией | | |
|---|--|--|
| Обучающийся должен знать: | Обучающийся должен уметь: | Обучающийся должен владеть: |
| - основные документы профессионального назначения (нормативные документы – ГОСТы, ТУ, правила). | - анализировать результаты выполненных экспериментов; - структурировать и оформлять технологические процессы литья, сварки, давления и резания. - создавать и редактировать отчеты по результатам выполненных работ. | - навыками поиска профессиональной информации в сети Интернет; - навыками оформления отчетов и обзоров, как по результатам поисковых запросов, так и по результатам экспериментальных работ; - навыками защиты результатов выполненной работы. |

- способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (СПК-10);

| Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией | | |
|--|---|--|
| Обучающийся должен знать: | Обучающийся должен уметь: | Обучающийся должен владеть: |
| - технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания | - анализировать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического | - практическими навыками формирования технологической документации для производства, модернизации, |

| | | |
|--|---|--|
| и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. | обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. | эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования. |
|--|---|--|

- способность осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (СПК-11);

| Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией | | |
|--|---|---|
| Обучающийся должен знать: | Обучающийся должен уметь: | Обучающийся должен владеть: |
| <ul style="list-style-type: none"> - основные общетехнические термины и понятия; - технологические процессы литья, сварки, давления и резания используемых при производстве наземных транспортно-технологических средств; - классификацию и основные причины возникновения брака. | <ul style="list-style-type: none"> - выявить факторы, оказывающие существенное влияние на качество заготовок, сварных соединений; - оценить технологические возможности, производительность, затраты электроэнергии и расход материалов, дать заключение об эффективности использования различных способов получения и обработки заготовок в производственных условиях. | <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками формирования производственного процесса при превращении заготовки в изделие; практическими навыками разработки технологического процесса изготовления детали. |

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

- производственно-технологическая деятельность.

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

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

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

- автомобили;
- тракторы;

- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин: Математический анализ; Информатика; Инженерная графика; Физика; Химия.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана: Технология конструкционных материалов; Основы технологии машиностроения.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

| | Всего | Продолжительность и объем по семестрам |
|-----------------------------|----------|--|
| | | 4 семестр 3 недели |
| Объем практики, з.е. | 3 | 3 |
| Объем практики, час. | 108 | 108 |
| Промежуточная аттестация | | Зачет с оценкой |

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № пп | Этапы практики | Час. |
|------|--|------|
| | 4 семестр | 108 |
| 5.1 | Техника безопасности | 6 |
| 5.2 | Ознакомление со структурой предприятия–базы практики | 18 |
| 5.3 | Ознакомление с организацией и участие в разработке операционной технологии и средств технологического оснащения операций механической обработки и сборки | 82 |
| 5.4 | Промежуточная аттестация | 2 |

Содержание

5.1 Техника безопасности

Цель: изучить общие требования безопасности на предприятии

Задачи: пройти инструктаж по технике безопасности и ознакомиться с общими правилами требования безопасности на предприятии.

5.2 Ознакомление со структурой предприятия–базы практики

Цель: сформировать профессиональные умения и навыки формирования производственного процесса при превращении заготовки в изделие.

Задачи: собрать сведения о предприятии – базе практики, его основных и вспомогательных службах и подразделениях. Ознакомиться с подразделениями предприятия, занимающиеся разработкой и внедрением технологических процессов, конструированием средств технологического оснащения. Ознакомиться с механическими, заготовительными, термическими, испытательными цехами. Изучить организационную структуру подразделений, с функциями, которые они выполняют.

5.3 Ознакомление с организацией и участие в разработке операционной технологии и средств технологического оснащения операций механической обработки и сборки.

Цель: формирование практических навыков разработки технологического процесса изготовления детали.

Задачи: ознакомиться с основными видами технологических процессов и технологической оснастки, применяемой на предприятии (станочные приспособления, сборочные приспособления, контрольные и др.). Ознакомиться с основными видами и характеристиками режущих и вспомогательных инструментов, применяемых при изготовлении типовых деталей наземных транспортно-технологических средств. Разработать технологический процесс, операционные эскизы. Разработать эскизные проекты технологической оснастки для конкретных операций механической обработки.

5.4 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 во 4 семестре – зачет с выставлением дифференцированной оценки.

Структура отчета студента по практике:

- Титульный лист. На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, кафедры, проводящей практику, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МГТУ имени Н.Э. Баумана – 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:

- Структура предприятия-базы практики.

- Сведения о предприятии–базе практики. Полное название предприятия. Основные исторические этапы развития предприятия. Основная продукция предприятия и ее назначение. Основные поставщики комплектующих и материалов и потребители продукции предприятия. Производственная и организационная структура предприятия. Организация конструкторско-технологической подготовки на предприятии.

- Технологическая часть

Назначение детали (по указанию руководителя), ее краткая характеристика. Описание технологического процесса изготовления детали. Операционные эскизы, режимы резания и др.

-Конструкторская часть

Описание средств технологического оснащения, применяемых при исполнении заданного технологического процесса. Для приспособлений: основные узлы, принцип работы, установочные и зажимные элементы, привод и др. Для инструмента: описание и характеристика режущих и вспомогательных инструментов.

- Заключение. В разделе должны быть представлены выводы по результатам практики.
- Список использованных источников.

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. Борисенко Г.А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием [Текст]: учебное пособие/ Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфулин.- М.: ИНФРА-М, 2012.-142
2. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцева. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>
3. Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жияяков ; - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 248 с. : ил., табл. - URL:[://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258639)

Дополнительная литература

1. Материаловедение и технологии конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.А. Масанский [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 268 с. : табл., граф., ил. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435698)
2. Кузнецов, В.Г. Технология литья [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Кузнецов, Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов ; - Казань : КНИТУ, 2012. - 146 с. : ил., табл., схем. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258609](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258609)

3. Кожевников, Д.В. Резание материалов. [Электронный ресурс] / Д.В. Кожевников, С.В. Кирсанов. — М. : Машиностроение, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63221>.
4. Ковшов А.Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс]/ А.Н. Ковшов — СПб. : Лань, 2016. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/86015>.
5. Практикум по технологии конструкционных материалов и материаловедению [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.С. Некрасов [и др.].— СПб.: Квадро, 2016.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57307>
6. Стрелкина Т.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Т.П.Стрелкина, Е.В.Шопина, А.А.Стативко— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2014.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49724>
7. Солнцев, Ю. П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Б. С. Ермаков, В. Ю. Пирайнен ; под ред. Ю. П. Солнцева. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>
8. Марукович Е.И. Литейные сплавы и технологии [Электронный ресурс]: монография/ Е.И.Марукович, М.И.Карпенко— Минск: Белорусская наука, 2012.— 443 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29469>
9. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.] ; под ред. М. А. Шатерин. — СПб. : Политехника, 2016. — 599 с. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59723.html>
10. Бегеба Н.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Н.В.Бегеба— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46865>
11. Герасимова Н.С. Организация и проведение первой технологической и учебной практики [Текст]: методические указания - Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. — 24 с.

Ресурсы сети «Интернет»

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Российская национальная библиотека. <http://www.nlr.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.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, ука-

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. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань»
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
4. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт»
6. Информационно-справочный портал «Library.ru». <http://www.library.ru>.
7. 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 ОГТ должно быть организовано рабочее место (стол, стул, ПК), открыт доступ к документации ОГТ (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).