

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
«31» 01 2019 г.

Регистрационный номер ПД.М1-27/19

Факультет «Машиностроительный» (М-КФ)

Кафедра «Машиностроительные технологии» М1-КФ

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Вид практики

Конструкторско-технологический практикум

Тип практики

для направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение»


бакалавра (профиль «Технология, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств»)

Автор программы:

Бысов С.А., к.т.н., доцент, m1-kf@bmstu-kaluga.ru

Калуга, 2019

Автор программы:

Бысов С.А. 

Рецензент:

Главный инженер

ООО «НПО «Телеметрия»

к.т.н. Матвеев С.В. 

Утверждена на заседании кафедры М1-КФ «Машиностроительные технологии»

Протокол № 6 от « 31 » 01 2019 г.

Заведующий кафедрой М1-КФ «Машиностроительные технологии»


Мальшев Е.Н. 

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.....	5
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	7
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	7
Основная литература	7
Дополнительная литература	8
Методические указания для обучающихся по освоению практики	8
Ресурсы сети «Интернет».....	8
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	8
Информационные технологии	8
Программное обеспечение	9
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9

Программа разработана в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (профиль – «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»).

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – учебная, тип практики – конструкторско-технологический практикум.

1.2. Способы проведения практики – стационарная.

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 к самоорганизации и самообразованию (СОК-7);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
прикладные программные средства специального назначения	определять потребность в программных средствах	навыками самостоятельно представлять и оценивать результаты выполненной работы

- способность 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 положения ЕСКД	создавать и редактировать отчеты по результатам выполненных работ	навыками самостоятельно представлять и оценивать результаты выполненной работы

- умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (СПК-2);

Результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; основные требования технологичности конструкции изделий в машиностроении	моделировать технические объекты с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; анализировать технологичность изделий машиностроения в процессе их проектирования	навыками проектирования моделей в машиностроении; навыками проектирования чертежа детали; навыками отработки изделий машиностроения на технологичность

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

- научно-исследовательская.

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

- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований.

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

- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика входит в Блок 2 «Практики» в вариативную часть.

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин (практик) учебного плана: Начертательная геометрия, Инженерная графика, Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана: Проектирование машиностроительных производств, Автоматизация машиностроительных производств.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

	Всего	Продолжительность и объем по семестрам
		4 семестр 17 недель
Объем практики, з. е.	1	1
Объем практики, час.	36	36
Промежуточная аттестация		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ пп	Этапы практики	Час.
	4 семестр	36
5.1	Описание служебного назначения детали, анализ конструкции детали и технических требований, проектирование детали	30
5.2	Анализ технологичности конструкции детали	5
5.3	Промежуточная аттестация	1

Содержание

5.1 Описание служебного назначения детали, анализ конструкции детали и технических требований, проектирование детали

Цель: формирование практических навыков проектирования чертежа и модели детали, навыками самостоятельного представления и оценки результатов выполненной работы.

Задачи:

- освоить последовательность выполнения процесса проектирования чертежа детали, создание чертежных видов, разрезов, добавление на чертеж осевых линий, указателей центра и размеров; провести анализ соответствия требований к точности размеров и качеству поверхностей, внести необходимые корректировки на чертеже детали;
- освоить последовательность выполнения процесса проектирования модели детали, создание элементов основания, бобышки, вырезов, скруглений, массивов элементов; построить модель детали с учетом требований к унификации и стандартизации ее элементов.

5.2 Анализ технологичности конструкции детали

Цель: формирование практических навыков отработки изделий машиностроения на технологичность, навыками самостоятельного представления и оценки результатов выполненной работы.

Задачи: дать качественную оценку технологичности конструкции детали.

5.3 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.
- 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.

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. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие [Электронный ресурс] / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2017. — 564 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106297>.
2. Бочкарев, П.Ю. Оценка производственной технологичности деталей : учебное пособие [Электронный ресурс] / П.Ю. Бочкарев, Л.Г. Бокова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 132 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93584>.

3. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие [Электронный ресурс] / С.В. Юшко, Л.А. Смирнова, Р.Н. Хусаинов, В.В. Сагадеев. - Казань : КНИТУ, 2017. - 272 с. : - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424>.

Дополнительная литература

1. Тимирязев, В.А. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Тимирязев, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Солнышкин, С.И. Дмитриев. - СПб. : Лань, 2014. - 384 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50682.
2. Сулов, А.Г. Научные технологии в машиностроении [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Сулов, Б.М. Базров, В.Ф. Безъязычный, Ю.С. Авраамов. - М: Машиностроение, 2012. - 528 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5795.

Методические указания для обучающихся по освоению практики

1. Бысов С.А., Малышев Е.Н. Конструкторско-технологический практикум Методические указания к выполнению задания по практике. – Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 9с.

Ресурсы сети «Интернет»

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
4. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
10. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
16. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Машиностроение» http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11.

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 SolidWorks.

Информационные и справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.
2. Информационно-поисковая система «Первый машиностроительный портал» <http://www.1bm.ru>.
3. Портал машиностроения <http://www.mashportal.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.