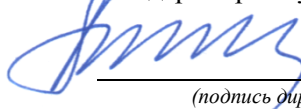




«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.


Макуев В.А.
(подпись директора МФ)

« 29 » апреля 2019 г.

Факультет Космический
Кафедра «Прикладная математика, информатика
и вычислительная техника» (К-3 МФ)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

Преддипломная практика

для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
направленность подготовки Математическое моделирование

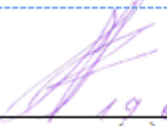
магистра (магистерская программа «Математическое моделирование»)

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 2 года
Курс	– II
Семестр	– 4

Трудоемкость дисциплины:	- 6 зачетных единиц
Всего часов	- 216 час.
Всего недель	- 4 недели
Формы промежуточной аттестации:	
дифференцированный зачет	- 4 семестр

Программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства образования и науки, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Профессор кафедры прикладной математики, информатики и вычислительной техники, д.ф.-м.н. <i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	 <i>(подпись)</i>	Малашин А.А. <i>(Ф.И.О.)</i>
<i>(должность, ученая степень, ученое звание)</i>	<i>(подпись)</i>	<i>(Ф.И.О.)</i>
« 19 » 04 2019 г.		

Рецензент:

Доцент кафедры информационно-измерительных системы и технологий приборостроения, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

П. А. Тарасенко

(Ф.И.О.)

« 19 » 04 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (КЗ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

« 29 » 04 2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам	
	Всего	4 семестр 4 недели
Лекции (Л)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СР)	0,2	0,2
Трудоемкость, час	216	216
Трудоемкость, зач. единицы	6	6
Оценка знаний:		Дифференцированный зачет

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – производственная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная или выездная.

1.3. Форма проведения – дискретно.

1.4. Тип практики – преддипломная.

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

Цель проведения практики: внедрение практических результатов НИР по месту прохождения студентом практики, подтверждение практической значимости достигнутых научных результатов, выпуск конструкторской и программной документации на выполненную разработку как приложения к магистерской диссертации.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной практике направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет поиск вариантов решения на основе доступных источников информации -
	УК-1.2 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения -
	УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели принимая конкретные решения для ее реализации -
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ -
	УК-2.2 Объясняет цели и формулирует задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта -
	УК-2.3 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях -
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
	УК-3.2 Формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывает командную стратегию квалификационной работы
	УК-3.3 Применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
Тип задач проф. деятельности: научно-исследовательский	
ПК-1 Способен участвовать в разработке, отладке, документировании	ПК-1.1 Знает фундаментальные понятия, идеи, методы, связанные с разработкой, отладкой,

и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов ПК	документированием и сопровождением системы управления базами данных в целом и её компонентов -
	ПК-1.2 Умеет выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать любую поступающую информацию по разработке, отладке, документировании и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов -
	ПК-1.3 Владеет навыками сбора, обработки, анализа и систематизации, выбора методов и средств решения в разработке, отладке, документировании и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов -
ПК-2 Способен принимать участие в управлении проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности ПК	ПК-2.1 Знает принципы анализа, создания и управления сложными системами; современными интеллектуальными технологиями, используемыми при разработке ИТ-систем -
	ПК-2.2 Умеет разрабатывать и управлять сложными ИТ-системами с использованием интеллектуальных методов обработки данных -
	ПК-2.3 Владеет навыками разработки сложных ИТ-систем -

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение следующих результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет поиск вариантов решения на основе доступных источников информации -	ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> • основные методы изложения теории; • структуру задачи; • основные типы задач. • основные источники информации по практике; • способы извлечения необходимой 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
	<p>информации из электронных и бумажных носителей по практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие; • осуществлять декомпозицию задачи. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками анализа задачи с выделением ее базовых составляющих. • навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи по практике. 	
<p>УК-1.2 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения -</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные методы решения задач конкретного типа; • теоретический материал по теме поставленной задачи. • основные логические схемы геометрических теорем; • основные методы геометрических доказательств. 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
	<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи различными методами; • проводить сравнительный анализ решений задач. • грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки в решении задач по практике. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора наиболее рационального метода для решения задачи; • навыками сравнительного анализа. • навыками логических рассуждений; • навыками построения геометрических доказательств. 	
<p>УК-1.3 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели принимая конкретные решения для ее реализации -</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные закономерности последствий возможных решений задач. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определить практические последствия решения задач по практике;– оценить практические последствия решения задач по практике. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками определения и оценивания 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	
	практических последствий возможных решений задач по практике.		
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ -	ЗНАТЬ <ul style="list-style-type: none"> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения УМЕТЬ <ul style="list-style-type: none"> анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ ВЛАДЕТЬ <ul style="list-style-type: none"> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах 	<ul style="list-style-type: none"> лабораторные практикумы, работы и др. Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>	
УК-2.2 Объясняет цели и формулирует задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта -			
УК-2.3 Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях -			
УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	ЗНАТЬ: <ul style="list-style-type: none"> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия УМЕТЬ: <ul style="list-style-type: none"> действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и 	<ul style="list-style-type: none"> Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>	
УК-3.2 Формулирует задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывает командную стратегию			

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>квалификационной работы</p> <p>УК-3.3 Применяет эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p>	<p>культуре других;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; • методами оценки своих действий, планирования и управления временем 	
<p>ПК-1.1 Знает фундаментальные понятия, идеи, методы, связанные с разработкой, отладкой, документированием и сопровождением системы управления базами данных в целом и её компонентов -</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные понятия, идеи, методы, связанные с разработкой, отладкой, документированием и сопровождением системы управления базами данных в целом и её компонентов <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать стандартные задачи профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
<p>ПК-1.2 Умеет выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать любую поступающую информацию по разработке, отладке, документированию и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов -</p>	<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выделять и систематизировать основные идеи, критически оценивать любую поступающую информацию по разработке, отладке, документированию и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов - 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
<p>ПК-1.3 Владеет навыками сбора, обработки, анализа и</p>	<p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сбора, обработки, анализа и 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
систематизации, выбора методов и средств решения в разработке, отладке, документировании и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов -	систематизации, выбора методов и средств решения в разработке, отладке, документировании и сопровождении системы управления базами данных в целом и её компонентов	<ul style="list-style-type: none"> • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
ПК-2.1 Знает принципы анализа, создания и управления сложными системами; современными интеллектуальными технологиями, используемыми при разработке ИТ-систем -	ЗНАТЬ <ul style="list-style-type: none"> • принципы анализа, создания и управления сложными системами; современными интеллектуальными технологиями, используемыми при разработке ИТ-систем 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
ПК-2.2 Умеет разрабатывать и управлять сложными ИТ-системами с использованием интеллектуальных методов обработки данных -	УМЕТЬ <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и управлять сложными ИТ-системами с использованием интеллектуальных методов обработки данных 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>
ПК-2.3 Владеет навыками разработки сложных ИТ-систем -	ВЛАДЕТЬ <ul style="list-style-type: none"> • навыками разработки сложных ИТ-систем 	<ul style="list-style-type: none"> • лабораторные практикумы, работы и др. • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителем практики от Университета, предприятия <p>Активные и интерактивные методы обучения</p>

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение всех дисциплин учебного плана.

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- Подготовка и защита ВКР

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов. 4 недели в 4 семестре.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Модули (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
М1	- индивидуальное задание - вводный инструктаж - инструктаж по технике безопасности - изучение основных видов деятельности предприятия	20	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	10/20
М2	- практическая работа (работа по месту практики) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов	176	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	40/60
М3	- обобщение полученных результатов - составление отчета по практике - защита результатов практики	20	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	10/20
	Итого:	216	-	60/100

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов производственной практики студента проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике, оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Производственная практика).

По результатам практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

6.1. Структура отчета студента по практике

1.) Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

2.) Содержание (оглавление)

3.) Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

4.) Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием).

5.) Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6.) Список использованных источников

7.) Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

6.2. В качестве шкалы оценивания принимается 100- бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

6.3. Перечень вопросов для аттестации по практике:

При проведении промежуточного контроля для оценки результатов прохождения практики предъявляются справка (акт) о внедрении, рабочий конспект результатов испытаний разработки и комплект конструкторской (программной) документации, на основании которых проставляется зачёт с оценкой.

Студенту могут быть заданы вопросы о процедуре внедрения разработки, а также о содержании документов конструкторской (программной) документации.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ

обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике (ФОС), который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Литература

1. Планирование деятельности на предприятии: Учебник для вузов. / под ред. С. Н. Кукушкина, В. Я. Позднякова, Е. С. Васильевой. - М.: Юрайт, 2012. - 350 с.
2. Гоберман В. А., Гоберман Л. А. Методология научного эксперимента и построения моделей, обладающих стохастическими свойствами. Применение математических методов к обработке результатов эксперимента при подборе и анализе уравнений регрессии: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: МГУЛ, 2009. - 265 с.
3. Мураченко Д. Д. Планирование и организация эксперимента: Конспект лекций. - М.: МГУЛ, 2009. - 138 с.
4. Федотов Г. Н., Шалаев В. С. Современные подходы к постановке количественных экспериментов и обработке экспериментальных данных: Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2009. - 75 с.
5. Денисенко В. В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009. - 606 с.
6. Фаддеев М. А. Элементарная обработка результатов эксперимента: Учебное пособие для вузов. - СПб., М., Краснодар: Лань, 2008. - 117 с.
7. Единая система конструкторской документации.
8. Единая система программной документации.
9. Скорикова Т.П. Культура устной и письменной научной речи: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. 174 с. URL: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/87/book1741.html>

7.2. Интернет-ресурсы

- Официальный сайт ЦИТиС - <http://www.rntd.citis.ru>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- <https://elibrary.ru>;
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки
- <http://diss.rsl.ru>;
- электронно-библиотечные системы:
- <http://ebooks.bmstu.ru>,
- <http://www.biblio-online.ru>,
- <http://www.ibooks.ru>,
- <http://www.znanium.com>.

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

При проведении практики используются:

- e-mail руководителей практики для оперативной связи;
- официальные издания стандартов ЕСКД, ЕСПД в читальном зале библиотеки МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана.
- перечень ресурсов сети «Интернет» для поиска научно-практической информации;
- прикладное программное обеспечение общего назначения:
- текстовый процессор OpenOffice.org Writer,
- электронная таблица OpenOffice.org Calc,
- программа подготовки презентаций OpenOffice.org Impress,
- векторный графический редактор OpenOffice.org Draw;
- справочно-правовая система «Гарант»
- <http://www.garant.ru>;
- справочно-правовая система «Кодекс»
- <http://www.kodeks.ru>;
- справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

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

Производственная практика обучающихся проходит на кафедре К-3 МФ, либо на предприятии в одном из подразделений, соответствующих профилю профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках ОПОП. При этом используются лабораторные (компьютерные) классы, используемые в учебном процессе МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана, библиотека МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана, либо библиотека стандартов предприятия. В зависимости от конкретного направления научно-исследовательской работы обучающегося, могут использоваться соответствующие научные и/или технические лаборатории предприятия.