

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ФМИАТ

от 17 мая 2022 г., протокол № 4/22

Председатель \_\_\_\_\_ **Волков М.А.**  
*подпись, расшифровка подписи*  
17 мая 2022 г.



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	<b>ВИД ПРАКТИКИ: ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b> <b>ТИП ПРАКТИКИ: ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</b>
Способ и форма проведения	<i>способы проведения учебной и производственной практики: стационарная</i> <i>формы проведения учебной и производственной практики: непрерывно</i>
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладной математики
Курс	2

Направление (специальность): 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация): Имитационное моделирование и анализ данных

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 1 сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 8 от 25.04 2023 г.  
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Бутов Александр Александрович	ПМ	д.ф.-м.н., профессор
Савинов Юрий Геннадьевич	ПМ	к.ф.-м.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий кафедрой
/  / Бутов А.А.
(Подпись) (ФИО)
«14» мая 2022 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Одним из обязательных элементов учебного процесса подготовки магистров направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика (квалификация (степень) "магистр") является практика, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, а также приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации ОПОП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика, проектная деятельность), производственная практика (научно-исследовательская работа) и преддипломная практика.

Преддипломная практика организуется с *целью* обеспечения непосредственной связи обучения с производством и ознакомления студентов с одним из возможных направлений будущей профессиональной деятельности, т.е. это практика по получению профессиональных навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности.

*Задачи* данных видов практики в значительной степени вытекают из предполагаемой профессиональной деятельности магистранта, а именно:

- изучение математических методов моделирования информационных и имитационных процессов по тематике проектно-производственных и (или) опытно-конструкторских работ;
- получить навыки исследования и разработки математических моделей, алгоритмов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- участвовать в работе научных семинаров, конференций; готовить научные и научно-технические сообщения и публикации и т.д.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы студентом при выполнении выпускной квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика является одним из основных видов профильной подготовки магистров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Данный модуль входит в блок «Практика» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) Основной Профессиональной Образовательной Программы и ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистратура) и участвует в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

Преддипломная практика базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе (в фондах оценочных средств – далее ФОС, пункт 1).

Результаты прохождения Преддипломной практики являются основой, в рамках

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

поэтапного формирования компетенций, для прохождения государственной итоговой аттестации.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД-УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  ИД-УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.  ИД-УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.  ИД-УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.  ИД-УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.  Знать: способы оценивания надежности источников информации, работы с противоречивой информацией из разных источников.  Уметь: разрабатывать и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.  Владеть: методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p>
<p>УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД-УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.  ИД-УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.  ИД-УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости.  ИД-УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;  ИД-УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

	<p>ответственности участников проекта.</p> <p>Знать: концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p> <p>Уметь: использовать методы разработки плана реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>Владеть: осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>
УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД-УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИД-УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов.</p> <p>ИД-УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>ИД-УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p>ИД-УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды.</p> <p>Знать: стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>Владеть: способами планировать командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>
УК-4 способен осуществлять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИД-УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>ИД-УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.).</p> <p>ИД-УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>ИД-УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>Знать: профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

	<p>Уметь: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p> <p>Владеть: аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p>
УК-5 способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>ИД-УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>ИД-УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Знать: важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>Уметь: выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p>Владеть: способами создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
ПК-1 способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<p>ИД-ПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p> <p>ИД-ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности. ИД-ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знать: Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>Уметь: Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеть: Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности</p>
ПК-2 способность разрабатывать концептуальные и	ИД-ПК-2.1. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<p>ИД- ПК-2.2. Имеет практический опыт разработки концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, выступлений и научной аргументации.</p> <p>Знать: Обладает фундаментальными знаниями для решения научных задач в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой</p> <p>Уметь: Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой</p> <p>Владеть: Имеет практический опыт разработки концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач, выступлений и научной аргументации</p>
ПК-3 способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий	<p>ИД-ПК-3.1. Владеет современными методами сбора и анализа информации.</p> <p>ИД-ПК-3.2. Владеет методами построения научной работы, навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p> <p>Знать: структуру и методику построения аналитических обзоров</p> <p>Уметь: Владеет современными методами сбора и анализа информации</p> <p>Владеть: Владеет методами построения научной работы, навыками создания научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках</p>
ПК-4 способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач проектной и научно-исследовательской деятельности	<p>ИД-ПК-4.1. Знает проблемы и тенденции развития в выбранной области.</p> <p>ИД-ПК-4.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций в избранной области в своей профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-ПК-4.3. Имеет практический опыт постановки и обоснования задач проектной и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знать: Знает проблемы и тенденции развития в выбранной области</p> <p>Уметь: Умеет использовать знания проблем и тенденций в избранной области в своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Имеет практический опыт постановки и обоснования задач проектной и научно-исследовательской деятельности</p>
ПК-5 способность разрабатывать концептуальные, теоретические и имитационные программные модели решаемых задач проектной и научно-исследовательской деятельности	<p>ИД-ПК-5.1. Владеет современными технологиями проектирования и производства программного продукта.</p> <p>ИД-ПК-5.2. Умеет использовать подобные технологии при создании программных продуктов.</p> <p>ИД-ПК-5.3. Имеет практический опыт применения подобных технологий.</p> <p>Знать: современные технологии проектирования и производства программного продукта</p> <p>Уметь: использовать подобные технологии при создании программных продуктов</p> <p>Владеть: Имеет практический опыт применения подобных технологий</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

ПК-6 способность к взаимодействию в рамках проектов и сетевых сообществ	<p>ИД-ПК-6.1. Знает методы организации работы в научных коллективах и в коллективах разработчиков ПО.</p> <p>ИД-ПК-6.2. Умеет использовать методы организации работы в научных коллективах и в коллективах разработчиков ПО в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-ПК-6.3. Имеет навыки работы в рамках проектов и сетевых сообществ.</p> <p>Знать: методы организации работы в научных коллективах и в коллективах разработчиков ПО</p> <p>Уметь: использовать методы организации работы в научных коллективах и в коллективах разработчиков ПО в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: Имеет навыки работы в рамках проектов и сетевых сообществ</p>
ПК-7 способность разрабатывать требования к программным продуктам и математическому обеспечению, приложениям, системам, информационной инфраструктуре	<p>ИД-ПК-7.1. Владеет базовыми знаниями по стандартам, нормам и правилами программных продуктов и программных комплексов, разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ИД-ПК-7.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.</p> <p>ИД-ПК-7.3. Имеет практические опыт подготовки технической документации.</p> <p>Знать: базовыми знаниями по стандартам, нормам и правилами программных продуктов и программных комплексов, разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов</p> <p>Уметь: использовать их при подготовке технической документации программных продуктов</p> <p>Владеть: Имеет практические опыт подготовки технической документации</p>
ПК-8 способность разрабатывать модельные и программные комплексы для решения задач профессиональной деятельности	<p>ИД-ПК-8.1. Владеет современными приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования.</p> <p>ИД-ПК-8.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности. ПК-8.3. Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств.</p> <p>Знать: современными приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования</p> <p>Уметь: использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности</p> <p>Владеть: Имеет практический опыт применения подобных инструментальных средств</p>
ПК-9 способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-	<p>ИД-ПК-9.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

прикладных проектов	<p>ИД-ПК-9.2. Умеет разрабатывать и реализовывать методы оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ИД-ПК-9.3. Имеет практический опыт разработки и оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>Знать: современные методы разработки и реализации алгоритмов оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>Уметь: разрабатывать и реализовывать методы оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p>Владеть: практическим опытом разработки и оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>
---------------------	--

#### 4. МЕСТО И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика может проводиться в структурных подразделениях университета или на предприятиях, в учреждениях и организациях (на основе договоров) всех форм собственности соответствующего профиля.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Рекомендуемыми местами практики, наиболее соответствующими направлению подготовки магистров «Прикладная математика и информатика», являются:

- ✓ научно-исследовательские организации;
- ✓ подразделения административных органов власти и хозяйственных структур, специализирующихся на прогнозировании, планировании, системном анализе и т.п.;
- ✓ коммерческие структуры, работающие в области информационных технологий;
- ✓ аналитические отделы хозяйственных структур;
- ✓ департаменты рисков банков, страховых компаний и т.д.;
- ✓ отделы коммерческих структур и государственных предприятий, работающие в области математического обеспечения управления и обработки информации.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки магистров 01.04.02 Прикладная математика и информатика преддипломную практику проходят в течение двух недель в конце 4 семестра.

#### 5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
3	108	2

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Организационное собрание, инструктаж по ТБ и должностным обязанностям. Ознакомление с заданием, планом работ и средствами для его выполнения. Ознакомление с направлением деятельности и структурой всего предприятия и конкретного подразделения, где студент проходит практику. Ознакомление с нормативной базой и принципами организации деятельности предприятия (организации).	10	Не регламентировано учебным планом	
2	Организационный этап	Сбор и анализ информации о необходимом программном обеспечении (ПО) и уровне его использования.	34	Не регламентировано учебным планом	Составление плана работы
3.	Исследовательский этап	Определение задач. Изучение необходимой технической и методической литературы для выполнения заданий. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала. Определение количественных и качественных показателей задачи. Определение количественных и качественных показателей задачи. Реализация поставленной задачи с помощью имеющегося ПО. Тестирование разработанного средства. Проверка корректности полученного решения. Анализ решения, оценка границ применимости, обобщение. Реализация поставленной задачи с помощью имеющегося ПО. Тестирование разработанного средства. Проверка корректности полученного решения. Анализ решения, оценка границ	54	Не регламентировано учебным планом	Консультации с научным руководителем, выполнение плана работы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

		применимости, обобщение			
4.	Заключительный этап	Подготовка необходимой документации по месту прохождения практики. Итоговая конференция.	10	Не регламентировано учебным планом	Отчет по практике, выступление на конференции
	Всего:		<b>108</b>		

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций.

## **7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

Практика носит преддипломный характер; проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. При ее проведении используются стандартные образовательные технологии: консультации, экскурсии, а также самостоятельная работа студентов.

## **8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

Аттестация по итогам Преддипломной практики проводится в 4-ом семестре и заключается в защите, составленного студентом отчета, который сдается на кафедру ПМ руководителю практики от университета.

Защита отчетов по практике осуществляется перед комиссией, состоящей из преподавателя кафедры, руководителя практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации в течение 1-3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой ПМ сроки. По итогам защиты отчета ставится дифференцированный зачет.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная

1. Горяинова Е.Р., Прикладные методы анализа статистических данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Горяинова Е.Р., Панков А.Р., Платонов Е.Н. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. - 1000 с. - ISBN 978-5-7598-0866-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808664.html>
2. Климов Г.П. Теория массового обслуживания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Климов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2011. — 312 с. — 978-5-211-05827-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13316.html>
3. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433918>.
4. Егоров А.И., Основы теории управления [Электронный ресурс] / Егоров А.И. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 504 с. - ISBN 978-5-9221-0543-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922105439.html>

#### дополнительная

1. Дьяконов В.П., Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах [Электронный ресурс] / Дьяконов В.П. - М. : ДМК Пресс, 2011. - 800 с. - ISBN 978-5-94074-751-2 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747512.html>
2. Черняк В.З., Принципы управления проектами и программами / Черняк В.З. - М. : Издательство АСВ, 2019. - 444 с. - ISBN 978-5-4323-0296-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302960.html>

#### учебно-методическая

1. Теория массового обслуживания: учебно-методическое пособие / Бутов А.А., Савинов Ю.Г. — Ульяновск: УлГУ, 2007. — 43 с. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/389>
2. Бутов А.А., Раводин К.О. Теория случайных процессов: учебно-методическое пособие. — Ульяновск: УлГУ, 2009. — 62 стр. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/823>
3. Бутов А.А. Технология имитационного стохастического моделирования : учеб.-метод. пособие / А. А. Бутов, М. А. Волков, И. А. Санников. - Ульяновск : УлГУ, 2006. - 34 с. - Библиогр.: С. 33. - б/п.
4. Статистические пакеты обработки данных : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 / И. А. Санников, Ю. Г. Савинов; УлГУ, ФМИТ. - Ульяновск : УлГУ, 2012. - 40 с.
5. Бутов А. А. Единая программа практики : методические указания по учебной и производственной практике для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» / А. А.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

Бутов, Ю. Г. Савинов; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 629 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4778>

6. Савинов Ю. Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов при подготовке к государственной итоговой аттестации для студентов магистратуры по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» / Ю. Г. Савинов; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 309 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4779>

Согласовано:  
**ДИРЕКТОР НБ** / **БУРХАНОВА М.М.** /  /   
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

#### б) Программное обеспечение

**Программное обеспечение учебной практики определяется целым набором систем, программ и других устройств. При подготовке отчёта студенты обычно используют:**

1. ОС Microsoft Windows.
2. Пакет офисных прикладных программ: Microsoft Office.
3. Пакеты прикладных программ: MATLAB, Statistica.
4. Программные средства антивирусной защиты – DrWeb.
5. Программные средства для работы с архивами документов – 7-zip.
6. Программа для просмотра документов в формате PDF - Adobe Reader.
7. Для работы в библиотеке УлГУ - МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.

#### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

##### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ  
должность сотрудника УИТиТ

/ Ключкова А.В.  
ФИО

  
подпись

/ 11.05.2022  
дата

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Для проведения преддипломной практики необходимо достаточное количество технических средств, способствующих выполнению целей и задач практики, а именно:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

портативных и стационарных компьютеров с необходимым ПО и выходом в сеть Интернет с возможностью доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

В библиотеке вуза студентам должен быть обеспечен доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению.

## **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) И ИНВАЛИДОВ**

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению - слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеоувеличителей, луп;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению –слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - слабослышащих:** оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху - глухих:** оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:** оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

– Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

– Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

– Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

Разработчик:  / Бутов А.А.  
Подпись / ФИО

Разработчик:  / Савинов Ю.Г.  
Подпись / ФИО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1	Бутов А.А.		26.04.23
2.				
3.				
4.				

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Программа практики		

## Приложение 1

### 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

#### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.