1. Цель и задачи практики

Целями учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) бакалавров является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, развитие знаний, умений, навыков обучающихся.

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- построение и исследование математических моделей объектов и процессов;
- исследование возможностей современных математических методов и программного обеспечения;
- использование современных информационных технологий для решения актуальных теоретических и прикладных задач.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является обязательным видом учебной работы бакалавра, в соответствии с ФГОС ВО входит в блок Б.2 «Практики» ОПОП по подготовке бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Практика выступает средством преобразования приобретенных теоретических знаний в систему первичных профессиональных умений и навыков и базируется на знаниях, умениях и навыках, формируемых предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) - стационарная практика.

Форма практики: является рассредоточенной, проводится в 3, 4, 5, 6 семестрах в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

Прохождение практики предусматривает:

Самостоятельную работу –выполнение индивидуального задания по практике и подготовка отчета по практике в количестве 540 часов.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломной практики) и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломной практики) и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Практика проводится в форме самостоятельной работы обучающегося на кафедрефилиала ННГУ.

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 540 час, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	2 курс 3,4 семестры
	3 курс 5,6 семестры

Организация практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностейих психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья предусматриваются соответствующие здоровью порядок, формы прохождения практик. Выбор местпрохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики, университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программой реабилитации инвалида.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения учебной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых.

В результате прохождения практикиобучающиеся получают представление о методах научного познания в профессиональной области; учатся выполнять индивидуальные задания различного уровня сложности и применять на практике знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин, работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.

Таблица 1

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
		Общекультурные
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: структуру научного познания, его методы и формы; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: использовать методы научного познания в профессиональной области; самостоятельно овладевать новыми знаниями об информационных технологиях и технологиях программирования в современных средах. Владеть: навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.
		Общепрофессиональные
ОПК-1	способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; профили открытых ИС. Уметь: разрабатывать концептуальную модель прикладной области. Владеть: использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать: теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования. Уметь: проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и вырабатывать рекомендации по их практическому применению; использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию. Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа; навыками построения, исследования экономико-математических моделей предметной области, а также практического применения широко используемых в экономике прикладных математических моделей для решения экономических задач.
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и со-	Знать: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; методы дифференциального исчисления и интегрального исчисле-

	временные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ния; ряды и их сходимость; разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; методы линейной алгебры и аналитической геометрии, случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений; N-мерное линейное пространство, векторы, линейные операции над ними; методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов; элементы математической лингвистики и теории формальных языков; основы электротехники; особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем. Уметь: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; использовать фундаментальные понятия и законы естественнонаучных дисциплин при решении практических задач; использовать методику вычислительного эксперимента для решения профессиональных задач. Владеть: аппаратом дифференциального исчисления и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; навыками использования физических законов и методов в профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией электронного оборудования и применением информационно-коммуникационных технологий навыками работы с электронным оборудованием.
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Знать: сущность информации, основные свойства информации и закономерности развития современного информационного общества; основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в экономике; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки экономической информации; Уметь: распознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с секретной информацией; применять современные информационные технологии для поиска и обработки экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации; Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; навыками обработки конфи-

	безопасности	денциальной информации, в том числе содержащей государственную тайну, в соответствии со всеми требованиями по защите информации.
		Профессиональные
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знать: методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе. Уметь: использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области. Владеть: навыками документирования требований к информационной системе.
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знать: содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: настраивать ИС. Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знать: технологии проектирование ИС. Уметь: решить задачи проектирования ИС. Владеть: навыками реализации методов проектирования ИС.
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем. Уметь: использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем. Владеть: навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы.
ПК-5	способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Уметь: реализовывать методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Владеть: технологиями технико-экономического обоснования проектных решений.
ПК-6	способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знать: методы и технологии сбора информации для формирования требований заказчика. Уметь: эффективно решать вопросы сбора информации для формирования требований заказчика. Владеть: способностью реализации методов сбора информации для формирования требований заказчика.
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных за-	Знать: методы и технологии описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Уметь: требования к формам описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

	дач	Владеть: способностью оптимизации описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать: методы программирования приложений. Уметь: создавать прототипы решения прикладных задач. Владеть: способностью применять методы программирования приложений.
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знать: методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Уметь: реализовывать методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Владеть: способностью эффективного использования методов и технологий составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.
ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	Знать: принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: внедрять, адаптировать и настраивать ИС. Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знать: типовые модели бизнес-процессов информационной службы ITIL/ITSM; методы и средства администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM. Уметь: выполнять администрирование операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов на основе модели ITSM. Владеть: навыками администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; навыками использования инструментальных средств для автоматизации управления экономическими информационными системами.
ПК-12	способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: проводить тестирование программных приложений; программных комплексов. Владеть: методикой тестирования программ и программных комплексов.
ПК-13	способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	Знать: задачи и методы, процедуры, которые требуется выполнять при инсталляции программ и программных компонентов. Уметь: проводить инсталляцию программных приложений; программных комплексов, настраивать параметры информационной системы. Владеть: методикой инсталляции и настройки параметров ИС, тестирования результата настройки.
ПК-14	способность осуществлять ве-	Знать: состав, роль и место информационного обеспечения в составе информационной системы.

	дение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Уметь: формировать составляющие информационного обеспечения информационной системы; анализировать информационное представление предметной области и информационных потребностей пользователя. Владеть: навыками по проектированию баз данных и работы в среде СУБД
ПК-15	способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: разрабатывать программные приложения; программные комплексы для решения прикладных задач. Владеть: методикой оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов.
ПК-16	способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Знать: информационные технологии организации проектной деятельности. Уметь: применять системный подход и стандарты управления проектами. Владеть: программными средствами презентации проектов; навыками публичного представления и защиты результатов проекта.
ПК-17	способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: формы участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Уметь: эффективно определять формы участия в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Владеть: методами определения форм участия в управлении проектами создания информационных систем па стадиях жизненного цикла.
ПК-18	способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	Знать: формы участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью. Уметь: эффективно определять формы участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью. Владеть: методами определения форм участия в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.
ПК-19	способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	Знать: формы участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп. Уметь: эффективно обучать пользователей информационных систем. Владеть: методами определения формы участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп.
ПК-20	способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных си-	Знать: методы и модели теории систем и системного анализа, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, виды обеспечения ИС Уметь: выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления; обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения ИС.

	стем	Владеть: вероятностным подходом к постановке и решению задач, навыками выбора видов обеспечения ИС.
ПК-21	способность проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем	Знать: структуру затрат, связанных с разработкой, внедрением и сопровождением информационных систем. Уметь: выделять затраты и преимущества, связанные с внедрением информационных систем.. Владеть: навыками оценки затрат проекта по информатизации и автоматизации и экономической эффективности ИС.
ПК-22	способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем	Знать: понятие, структуру и составляющие рынка программно-технических средств и информационных продуктов. Уметь: проводить анализ предметной области; проводить обзор существующих на рынке программных средств и технологий и выбирать те, которые наилучшим образом соответствуют предъявляемым требованиям. Владеть: методами анализа и оценки предметной области (в т.ч. информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач).

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики состоит из этапов:
- организационный;
- основной;
- заключительный.

Технологическая карта

Таблица 2

№ п/п	Содержание этапа		Трудоемкость (час)
	Разделы (этапы) практики	**Формы текущего контроля**	
Организационный этап			
1	Организационное собрание по практике	Инструктаж по вопросам организации практики, инструктаж по технике безопасности	2
2	Составление плана (графика) выполнения индивидуального задания по практике	Периодическая отчетность у руководителя практики об этапах выполнения рабочего плана (графика)	4
Основной этап			
3	Сбор информации	Регулярное представление отчетности руководителю практики	94
4	Обзор литературных источников, оформление библиографического списка по теме задания учебной практики	Представление библиографического списка	100
5	Выполнение индивидуального задания: анализ собранного материала, построение математической модели и ее анализ. Освоение программно-инструментальных средств и математических методов, требуемых для выполнения полученного задания. Аналитические расчеты, проведение численного эксперимента. Анализ полученных результатов.	Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований. Освоение методов исследования и проведения численного эксперимента, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере. Проведение теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач. Анализ и обработка результатов исследования, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.	300
Заключительный этап			
6.	Подготовка отчета по практике и представление результатов работы.	Представлениеписьменного отчета по практике, проверка отчета, проведение зачета в 3, 4 и 5 семестрах по практике. Выставление в 6 семестре зачета с оценкой.	40
		Итого	**540**

6. Форма отчетности

По итогам прохожденияучебной практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

-письменный отчет

-индивидуальное задание на практику

-рабочий график(план) проведения практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является в 3,4 и 5 семестрах зачет, в 6 семестре зачет с оценкой.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Системный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общ. ред. В. В. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 270 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8591-7. (доступно в ЭБС «**Юрайт**», режим доступа: https://biblio-online.ru/book/489A965E-87FC-474C-A640-0330297E28EE).
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа https://biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96)
3. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 91 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/453CB056-891F-4425-B0A2-78FFB780C1F1)
4. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе.
6. ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка.
7. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
8. ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов.
9. Единая система программной документации (ЕСПД) (комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации): ГОСТ 19.001-77 ЕСПД, ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД.

б) дополнительная литература:

1. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: НИЦ нфра-М, 2013. - 218 с. (доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397677)
2. Трофимов В.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов [и др.]; под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 542 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00259-1.(доступно в ЭБС «**Юрайт»**, режим доступа:https://biblio-online.ru/book/860E235C-DCA9-4E58-A482-3FDEF3A2D1BB

3. Технология разработки программного обеспечения: Учеб.пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с(доступно в ЭБС «Znanium.com», режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963)

4.Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 363 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00949-1.(доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:
https://biblio-online.ru/book/1B3DA446-6A1E-44FA-8116-798C79A9C5BA)

5. Гаврилов, *М. В.* Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00814-2. (доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа:https://www.biblio-online.ru/book/C6F5B84E-7F46-4B3F-B9EE-92B3BA556BB7)

в) Ресурсы сети Интернет

1. www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий
2. https://www.academy.it.ru– Академия IT
3. www.citforum.ru – центр информационных технологий

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ПакетыпрограммMSOffice; ABCPascal
2. Операционная система MicrosoftWindows
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. Интернетбраузеры (MozillaFirefox, GoogleChrome).

9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Экран (на штативе или настенный). Минимальный размер 1,25 х 1,25 м.
2. Мультимедиа-проектор. В комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео- и аудиоисточникам.
3. Персональный компьютер — рабочее место преподавателя. Основные технические требования: операционная система с графическим интерфейсом, привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио- и видеовходы/выходы, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь; оснащен акустическими системами; может быть стационарным или переносным.
4. Персональный компьютер — рабочее место студента. Основные технические требования: Операционная система с графическим интерфейсом, возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет; в комплекте: клавиатура, мышь.
5. Сервер. Обеспечивает техническую составляющую формирования единого информационного пространства и организацию доступа к ресурсам Интернета.
6. Источник бесперебойного питания. Обеспечивает работоспособность в условиях кратковременного сбоя электроснабжения.
7. Комплект сетевого оборудования. Должен обеспечивать соединение компьютеров в единую сеть с выделением отдельных групп, с подключением к серверу и выходом в Интернет.
8. Комплект оборудования для подключения к сети Интернет.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики бакалавр составляет **отчет о выполнении работы** в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочимграфиком, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Проверка отчётов по учебной практике и проведение промежуточной аттестации по ней проводится в соответствии с графиком прохождения практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения бакалавром практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики.

10.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике *Учебная*

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: структуру научного познания, его методы и формы; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: использовать методы научного познания в профессиональной области; самостоятельно овладевать новыми знаниями об информационных технологиях и технологиях программирования в современных средах. Владеть: навыками поиска необходимой информации и самостоятельного обучения.	Собеседование, отчёт по практике
ОПК-1	способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	Знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС; профили открытых ИС. Уметь: разрабатывать концептуальную модель прикладной области. Владеть: использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.	Собеседование, отчёт по практике
ОПК-2	способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знать: теоретические системные основы для формализации экономических проблемных ситуаций; принципы, методы математического моделирования; этапы формализации прикладных задач с использованием методов экономико-математического моделирования; закономерности построения, функционирования и развития систем целеобразования. Уметь: проводить системный анализ прикладной области; применять математические методы для формализации и решения прикладных задач; строить модели экономических процессов, исследовать их и вырабатывать рекомендации по их практическому применению; использовать для анализа проблемной ситуации методы и принципы системного подхода, соответствующие методы измерений и оценки информационных ресурсов в конкретной предметной области; обрабатывать статистическую информацию. Владеть: навыками работы с инструментами системного анализа; навы-	Собеседование, отчёт по практике

		ками построения, исследования экономико-математических моделей предметной области, а также практического применения широко используемых в экономике прикладных математических моделей для решения экономических задач.	
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Знать: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств ИКТ; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; методы дифференциального исчисления и интегрального исчисления; ряды и их сходимость; разложение элементарных функций в ряд; методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; методы линейной алгебры и аналитической геометрии, случайные события и случайные величины, законы распределения; закон больших чисел, методы статистического анализа; виды и свойства матриц, системы линейных алгебраических уравнений; N-мерное линейное пространство, векторы, линейные операции над ними; методы теории множеств, математической логики, алгебры высказываний, теории графов, теории автоматов, теории алгоритмов; элементы математической лингвистики и теории формальных языков; основы электротехники; особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем. Уметь: исследовать функции, строить их графики; исследовать ряды на сходимость; решать дифференциальные уравнения; использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; вычислять вероятности случайных событий, составлять и исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин; обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии; использовать фундаментальные понятия и законы естественнонаучных дисциплин при решении практических задач; использовать методику вычислительного эксперимента для решения профессиональных задач. Владеть: аппаратом дифференциального исчисления и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка; комбинаторным, теоретико-множественным и веро-	Собеседование, отчёт по практике

		ятностным подходами к постановке и решению задач; навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; навыками моделирования прикладных задач методами дискретной математики; навыками использования физических законов и методов в профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией электронного оборудования и применением информационно-коммуникационных технологий навыками работы с электронным оборудованием.	
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: сущность информации, основные свойства информации и закономерности развития современного информационного общества; основные закономерности создания и функционирования информационных процессов в экономике; основы государственной политики в области информатики; методы и средства поиска, систематизации и обработки экономической информации; Уметь: распознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе работы с секретной информацией; применять современные информационные технологии для поиска и обработки экономической информации, оформления документов и проведения статистического анализа информации; Владеть: навыками сбора и обработки информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; навыками обработки конфиденциальной информации, в том числе содержащей государственную тайну, в соответствии со всеми требованиями по защите информации.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знать: методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе. Уметь: использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области. Владеть: навыками документирования требований к информационной системе.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное про-	Знать: содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: настраивать ИС.	Собеседование, отчёт по практике

	граммное обеспечение	Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.	
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знать: технологии проектирование ИС. Уметь: решить задачи проектирования ИС. Владеть: навыками реализации методов проектирования ИС.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-4	способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем. Уметь: использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем. Владеть: навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-5	способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	Знать: методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Уметь: реализовывать методы формирования технико-экономического обоснования проектных решений. Владеть: технологиями технико-экономического обоснования проектных решений.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-6	способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знать: методы и технологии сбора информации для формирования требований заказчика. Уметь: эффективно решать вопросы сбора информации для формирования требований заказчика. Владеть: способностью реализации методов сбора информации для формирования требований заказчика.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-7	способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	Знать: методы и технологии описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Уметь: требования к формам описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Владеть: способностью оптимизации описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения при-	Знать: методы программирования приложений. Уметь: создавать прототипы решения прикладных задач. Владеть: способностью применять методы программирования приложений.	Собеседование, отчёт по практике

	кладных задач		
ПК-9	способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	Знать: методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Уметь: реализовывать методы и технологии составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов. Владеть: способностью эффективного использования методов и технологий составления технической документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	Знать: принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. Уметь: внедрять, адаптировать и настраивать ИС. Владеть: навыками программирования и администрирования ИС.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-11	способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	Знать: типовые модели бизнес-процессов информационной службы ITIL/ITSM; методы и средства администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; методы управления бизнес-процессами информационной службы на основе модели ITSM. Уметь: выполнять администрирование операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; совершенствовать процессы эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов на основе модели ITSM. Владеть: навыками администрирования операционных систем, сетей ЭВМ, баз данных; навыками использования инструментальных средств для автоматизации управления экономическими информационными системами.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-12	способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: проводить тестирование программных приложений; программных комплексов. Владеть: методикой тестирования программ и программных комплексов.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-13	способность осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспече-	Знать: задачи и методы, процедуры, которые требуется выполнять при инсталляции программ и программных компонентов. Уметь: проводить инсталляцию программных приложений; программных комплексов, настраивать параметры информационной системы.	Собеседование, отчёт по практике

	ния информационных систем	Владеть: методикой инсталляции и настройки параметров ИС, тестирования результата настройки.	
ПК-14	способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	Знать: состав, роль и место информационного обеспечения в составе информационной системы. Уметь: формировать составляющие информационного обеспечения информационной системы; анализировать информационное представление предметной области и информационных потребностей пользователя. Владеть: навыками по проектированию баз данных и работы в среде СУБД	Собеседование, отчёт по практике
ПК-15	способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям	Знать: задачи и методы обеспечения качества и надежности программных компонентов. Уметь: разрабатывать программные приложения; программные комплексы для решения прикладных задач. Владеть: методикой оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов.	Собеседование, отчёт по практике
ПК-16	способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	Знать: информационные технологии организации проектной деятельности. Уметь: применять системный подход и стандарты управления проектами. Владеть: программными средствами презентации проектов; навыками публичного представления и защиты результатов проекта.	Собеседование, отчёт по практике

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	**неудовлетворительно**	**удовлетворительно**	**хорошо**	**очень хорошо**	**отлично**	**превосходно**
	не зачтено		**зачтено**				
Полнота знаний	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
Наличие умений	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полномобъеме без недочетов
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
Мотивация(личностно	Полное отсутствие учебной активности и	Учебная активность и мотивация слабо	Учебная активность и	Учебная активность и	Учебная активность и	Учебная активность и мотивация	Учебная активность и мотивация

е отношение)	мотивации, пропущена большая часть периода практики	выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
Характери-стикасфоми-рованности компетенции	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформирован-ность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформирован-ности компе-тенций	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являютсяформированность предусмотренных программой компетенций, т.е.полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность).

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийсядемонстрирует высокий уровень подготовки, творческий поход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики .
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики .
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Требования к отчету по практике

Отчет о практике – основной документ, характеризующий работу обучающегося во время практики. Индивидуальное задание по учебной практике разрабатывается в соответствии с выбранной тематикой исследований. Результаты прохождения практики оформляются в **виде отчета**. Цель отчета – осознать и зафиксировать общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретенные обучающимся в результате освоения дисциплин и полученные им при прохождении практики.Текст отчета должен быть отредактирован с соблюдением правил оформления научных работ.

В отчет о прохождении учебной практики должны входить следующие составляющие:

— Титульный лист

— Оглавление

— Введение, в котором дается обоснование актуальности выбранной темы, формулируются цель и задачи, которые обучающийся ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете;

— Основная текстовая часть. В отчете следует дать краткую характеристику предмета исследования, подробно осветить исследуемые проблемы, их причины и пути решения. В основной части отчета анализируются собранные в ходе прохождения практики материалы, непосредственно связанные с темой индивидуального задания с приложением таблиц, схем, графиков, диаграмм, вопросников и т. п.

— Заключение**,** в котором подводятся основные итоги проделанной практикантом работы и делаются выводы.

— Библиографический список.

— Приложение.

В приложении к отчету должны быть представлены первичные документы, статистические данные и др.

Оформленный отчет сдаются руководителю практики на проверку не позже чем за 3 дняокончания сроков практики. Объем отчета – не более 12-15 страниц (без приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ 7.32-2001 и ГОСТ 2.105-95.

Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике*Учебная*(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

10.2.2.

№	Вопрос	Код компетенции *(согласно РПП)*
1.	Охарактеризуйте методы поиска информации, которые использовались при выполнении заданий практики.	ОК-7
2.	Охарактеризуйте использованные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.	ОПК-1
3.	Охарактеризуйте использованные методы системного анализа и математического моделирования	ОПК-2
4.	Какие законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии были использованы в ходе практики?	ОПК-3
5.	Какие нормативные документы регламентируют формирование библиографических списков?	ОПК-4
6.	Назовите известные методологии проектирования информационных систем	ПК-1
7.	Назовите содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов	ПК-2
8.	Какие методы проектирования ИС использованы в ходе прохождения практики?	ПК-3
9.	Какие стандарты регламентируют состав и содержание документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем.	ПК-4
10.	В чем суть технико-экономического обоснования проектных решений	ПК-5

11.	Какие методы сбора информации использованы при выполнении заданий практики?	ПК-6
12.	Охарактеризуйте разработанное в ходе практики информационное обеспечение	ПК-7
13.	Какие методы и языки программирования известны и были использованы при выполнении заданий практики?	ПК-8
14.	Назовите состав технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	ПК-9
15.	Что представляет собой процесс адаптации ИС?	ПК-10
16.	Какие задачи включает в себя процесс эксплуатации ИС?	ПК-11
17.	Какие виды тестирования ПО известны?	ПК-12
18.	Что такое инсталляция программного обеспечения ИС?	ПК-13
19.	Какие модели баз данных известны?	ПК-14
20.	Что такое надежность ИС?	ПК-15
21.	Какие инструменты для создания электронных презентаций известны?	ПК-16

Приложение 1

Рабочий график (план) проведения практики

ФИО обучающегося_____

Направлениеподготовки _____

Курс __

Группа _____

Руководительпрактики от филиала ННГУ

_____

Вид практики: учебная / производственная
(нужное подчеркнуть)

Срокпрохожденияпрактики: с_____по_____.

Место прохождения практики_____

Дата	Содержание задания (характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения)

Обучающийся _____

Ф.И.О, подпись

Руководитель практики

от филиала ННГУ_____

Ф.И.О, подпись

Приложение 2

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

_____

вид практики

Студента (студентки)

_____

(фамилия, имя, отчество)

Филиал _____

Форма обучения _____

Направление/специальность_____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Дата выдачи задания_____

Руководитель практики от филиала _____ _____

подпись И.О. Фамилия

Ознакомлен

Студент _____ _____

подпись И.О. Фамилия

Приложение 3

Образец оформления титульного листа отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

_____ филиал

Направление подготовки: «Прикладная информатика»
Профиль подготовки: «Прикладная информатика в экономике и управлении»

ОТЧЕТ
по учебной практике
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)

_____
(наименование места практики (организации))

Выполнил(а) студент(ка)
_____ курса _____ формы обучения
группы _____
_____
ФИО (полностью), подпись

Руководитель практики от ННГУ:
_____ _____
уч. степень, уч. звание ФИО руководителя *подпись*

Павлово
20___