

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 09.11.2023 10:17:11  
Уникальный программный ключ:  
1d7c0b63265f4dadfe41043af9d514aa30c5886e

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Алатырский филиал

Факультет управления и экономики

Кафедра высшей математики и информационных технологий

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«02» ИЮНЯ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**учебная практика**

**(технологическая (проектно-технологическая) практика)**

Направление подготовки – 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность(профиль) – «Администрирование информационных систем»


Квалификация выпускника – Бакалавр


Вид практики – учебная

Тип практики– технологическая (проектно-технологическая)

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 809 от 23 августа 2017 г.; Положения о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛИ:*

Доцент кафедры высшей математики и информационных технологий,  
кандидат технических наук \_\_\_\_\_  В.Н. Пичугин

Доцент кафедры высшей математики и информационных технологий,  
кандидат технических наук \_\_\_\_\_  А.А. Солдатов

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры высшей математики и информационных технологий  
«31» мая 2021г., протокол № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  В.Н. Пичугин

*СОГЛАСОВАНО:*

Методической комиссией Алатырского филиала  
«01» июня 2021 г., протокол №10

Директор филиала \_\_\_\_\_  В.Н. Пичугин

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_  М.Ю. Митрофанова

### **1. Цель и задачи обучения при прохождении практики**

Учебная практика проводится с целью закрепления, углубления, расширения и практического использования теоретических знаний, полученных в процессе изучения различных дисциплин по программированию и компьютерному моделированию, развития практических навыков решения задач по компьютерному моделированию.

Задачи практики:

- закрепление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных на младших курсах обучения;
- выполнение заданий, предусмотренных программой практики и назначенных руководителем;
- получение опыта по моделированию задач в прикладных областях;
- освоение отдельных компьютерных программ и информационных систем, используемых в профессиональной деятельности;
- получение навыков работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по прикладной математике и информационным системам;
- соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;
- изучение правил эксплуатации средств вычислительной техники, исследовательских установок, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания.

### **2. Вид практики, способ и формы ее проведения.**

Вид практики – учебная.

Тип учебной практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных	<p><b>Знать:</b> содержание поставленной задачи.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать и выбирать оптимальные источники информации: официальные и неофициальные, документированные и не документированные.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска аутентичной и полной информации различных видов для решения конкретной задачи.</p>
	УК-1.2. Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их	<p><b>Знать:</b> основы теоретических знаний о методы работы с информацией, в том числе различая факты и их интерпретации.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы работы с информацией, соответствующие различным этапам решения определенной задачи: описание, анализ и синтез, систематизация.</p> <p><b>Владеть:</b> умениями последовательно выполнять интеллектуальные действия с информацией для достижения поставленной задачи.</p>
	УК-1.3 УК-1.3. Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<p><b>Знать:</b> процедуры алгоритмизации комплекса действий в контексте решения поставленной задачи, включая описание, анализ и синтез, оценку, систематизацию информации.</p> <p><b>Уметь:</b> критически анализировать варианты и алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой системного подхода при решении поставленной задачи в совокупности ее структурных компонентов и связей.</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1. Определяет круг задач проекта и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и	<p><b>Знать:</b> теоретические основы проектной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> критически оценивать проектные задачи и решения в рамках поставленной цели.</p>

решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	прогнозирует результаты альтернативных решений	<b>Владеть:</b> методами построения алгоритмов действий, прогнозирования результатов и выбора перспективных альтернатив проекта.
	УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации проектов	<b>Знать:</b> возможные правовые, ресурсные и иные ограничения, необходимость их учета в проектной деятельности. <b>Уметь:</b> осуществлять выбор оптимальных способов решения проектных задач. <b>Владеть:</b> навыками проведения текущего мониторинга различных этапов проектной деятельности.
	УК-2.3. Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач.	<b>Знать:</b> нормативные требования и методические рекомендации по документированию проектных работ. <b>Уметь:</b> оформлять проектную документацию. <b>Владеть:</b> опытом обоснования результатов реализованных проектных задач.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур	<b>Знать:</b> общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду. <b>Уметь:</b> организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях. <b>Владеть:</b> опытом организации профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера.
	УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе при угрозе и возникновении военного конфликта	<b>Знать:</b> нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> соблюдать правила безопасности. <b>Владеть:</b> навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.
	УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим	<b>Знать:</b> методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера. <b>Уметь:</b> оказать первую медицинскую помощь. <b>Владеть:</b> навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении

<p>ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук</p> <p>ОПК-1.2. Использует фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Выбирает методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p>	<p>чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Знать:</b> обладать фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p> <p><b>Уметь:</b> применять фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p> <p><b>Знать:</b> способы обоснования экономической эффективности процесса разработки</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять разработку технического задания с использованием анализа предметной области, выявлением внутренних взаимосвязей компонентов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы использования современных прикладных программных средств в области математических и естественных наук</p> <p><b>Знать:</b> эффективные методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать их выбор</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>ОПК-2.1.Использует математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной</p>	<p><b>Знать:</b> Современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать, разрабатывать и реализовывать качественный программный продукт, с помощью современных математических знаний.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками оценки, проектирования и реализации</p>

	безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	качественного программного продукта и программного комплекса в различных областях человеческой деятельности
	ОПК-2.2. Применяет математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<b>Знать:</b> математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования, математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации. <b>Уметь:</b> использовать указанный аппарат знаний в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками применения математического аппарата при решении конкретных задач.
	ОПК-2.3. Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при решении конкретных задач	<b>Знать:</b> -базовые технические и программные средства реализации информационных технологий; -основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем; -основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач. <b>Уметь:</b> -применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности; -работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения. <b>Владеть:</b> -основами построения математических моделей; -методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; -языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.
ОПК-3. Способность применять современные информационные технологии, в том числе	ОПК-3.1. Использует основные положения и концепции прикладного и системного	<b>Знать:</b> современные информационные технологии и программные средства, в том

<p>отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения</p>	<p>программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  <b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.2. Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения и концепции прикладного и системного программирования профессиональной деятельности;  <b>Уметь:</b> применять основные положения и концепции прикладного и системного программирования профессиональной деятельности  <b>Владеть:</b> навыками применения основных положений и концепций прикладного и системного программирования профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.3. Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения  <b>Уметь:</b> использовать математический аппарат программирования, компьютерного моделирования  <b>Владеть:</b> навыками применения математического аппарата компьютерного моделирования и программирования в процессе разработки программного обеспечения</p>
<p>ОПК-6. Способность использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-6.2. Использует коммуникационные технологии при устном и письменном общении на изучаемом языке</p>	<p><b>Знать:</b> коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных</p>



		коммуникативных задач; <b>Уметь:</b> вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции; коммуникативно и культурноприемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия; <b>Владеть:</b> навыками коммуникационных технологий при устном и письменном общении на изучаемом языке
--	--	--

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная практика (вычислительная практика) входит в Блока 2 «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.03. Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Администрирование информационных систем», а именно: «Теория функций комплексного переменного», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные технологии сбора и обработки данных», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»; «Системы компьютерной математики», «Дифференциальные уравнения», «Компьютерная графика», «Базы данных».

Практика проводится на базе кафедры высшей математики и информационных технологий Алатырского филиала.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

-принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках;-базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;

-основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем;

-основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач.

Уметь:

-решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой

-применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;

-работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения.

Владеть:

-основами построения математических моделей;

-методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

-языками процедурного и объектно-ориентированного программирования.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: «Численные методы», «Проектирование и сопровождение информационных систем», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы и оболочки»; «Технология разработки программного обеспечения», «Администрирование информационных систем», «Математическая логика», «Технологии Web-программирования», производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)).

### 5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения учебной практики (технологическая (проектно-технологическая практика)) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии со специализацией местами практики могут быть:

- ИТ-отделы крупных и средних компаний;
- научно-технические организации;
- банковские структуры;
- компании, занимающиеся разработкой и внедрением программного обеспечения и баз данных;
- учебные центры;
- различные организации, фирмы и офисы, использующие компьютеры (отделы городской администрации, налоговая инспекция, таможня и т.д.)

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика)) проводится в 4 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику. Инструктаж по технике безопасности.	4	1	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;

		который включает в себя: ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Получение задания по практике.			
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	76	60	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2
3.	Подготовка отчета	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение заданий. Участие в решении конкретных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	22	20	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2
4.	Защита отчета	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии	6	1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3;

		с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедре. Защита отчета.			ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.2
	ИТОГО		108	82	
	ИТОГО, з.е.		3		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту (Приложение 2).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по вычислительной технике и информатике путем участия в разработке программного обеспечения с применением структурного анализа и моделирования, средств автоматизации разработки на основе современных технологий разработки программного обеспечения. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;

- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;

- изучение технологии создания программных средств;

- приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных на основе со-временных технологий разработки программного обеспечения);

- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;

- ознакомление с методами и технологиями обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;

- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;

- приобретение навыков разработки и оформления программной документации.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 4).

## 7. Форма отчётности по практике

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики (Приложение 3).

### Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и на титульном листе проставляются подпись обучающегося-практиканта, подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

**Дневник** практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением

конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **8.1. Фонд оценочных средств**

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

- описание назначения и цели создания (развития) конкретного программного обеспечения, требований к нему, перечень стадий и этапов работ по созданию, требования к документированию и т.п.;
- описание этапов подготовки и методов решения задач на ЭВМ;
- разработанные алгоритмы, программы, интерфейсы, база данных;
- результаты выполнения заданий с исследовательским уклоном (при наличии);
- выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса конкретного программного обеспечения);
- инструкция/руководство (фрагменты инструкции/руководства) для пользователя программного обеспечения;
- исходные модули программ;
- тестовые данные (не менее пяти наборов входных данных) для подтверждения (в том числе и граничных условий использования) работоспособности программы (файлы и распечатка входных данных и выходных результатов);
- выводы о прогрессе в собственных знаниях и умениях;
- список использованной литературы и ресурсов сети «Интернет» на дату обращения.

Для выявления результатов обучения используется собеседование-средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с учебной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

№ п/п	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1.	Знакомство с организацией, в которой обучающийся про-ходит практику, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися в учреждении, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации	Комплект заданий на практику	УК-1; УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6(начальный этап формирования компетенции)
2.	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1; УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6(промежуточный этап формирования компетенции)
3.	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); Отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-1; УК-2; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6(заключительный этап формирования компетенции)

## 8.2. Задания на практику

### 8.2.1. Индивидуальные задания по практике

– Учебная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

– Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

– Обучающийся при прохождении практики обязан:

- -полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- -подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- -изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- -нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

– -предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет  
о выполнении практики и сдать зачет.

– Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

– Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

– Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

– В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

– Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

#### *Пример индивидуального задания на учебную практику.*

Задачи, сводящиеся к графическому моделированию в программном пакете. С помощью пакета «Компас-3D v 17» выполнить задания по образцу, используя панели инструментов «Геометрические объекты», «Размеры» и т.д. Образец №1.

Задания:

1. Построить в программном пакете графическую модель по образцу.
2. Оформить отчет в виде интегрированного документа с использованием процессора Word. При этом использовать средства построения таблиц, формул и другие. Внедрить в документ таблицы, графики и диалоговые окна, использованные в ходе выполнения контрольной работы.
3. Распечатать документ и представить в формате А4.

#### **8.2.2. Типовые задания по практике**

Задания на учебную практику носят индивидуальный характер. Как правило, они содержат элементы алгоритмизации, программирования и графического представления информации. В процессе прохождения учебной практики закрепляются и углубляются навыки программирования, приобретается опыт использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения.

Для выбора тем учебной практики большое значение имеет четкая формулировка задач.

*В качестве индивидуальных направлений работы обучающимся определяются следующие задания:*

- Компьютерные модели. Примеры.
- Графические задачи и особенности их решения на ПК.
- Решение задач компьютерной геометрии с помощью пакета «Компас-3D v 17».
- Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «ANSYS».



### 8.2.3. Требования к оформлению отчета

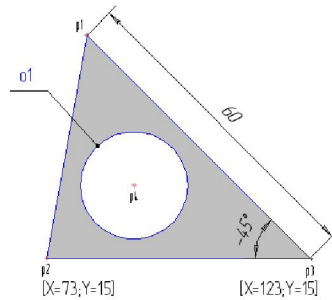
Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

### 8.3. Примерные задачи для защиты отчета по практике

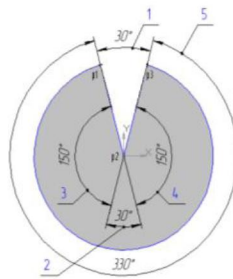
#### Задания:

С помощью пакета «Компас-3D v 17» выполнить задания по образцу, используя панели инструментов «Геометрические объекты», «Размеры» и т.д.

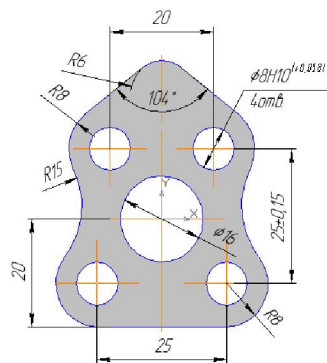
#### 1. Образец №1.



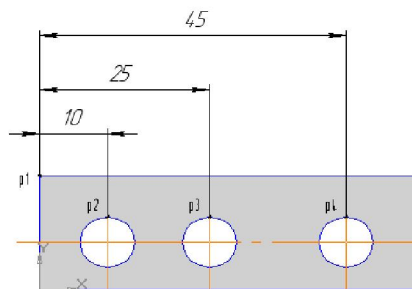
#### 2. Образец №2.



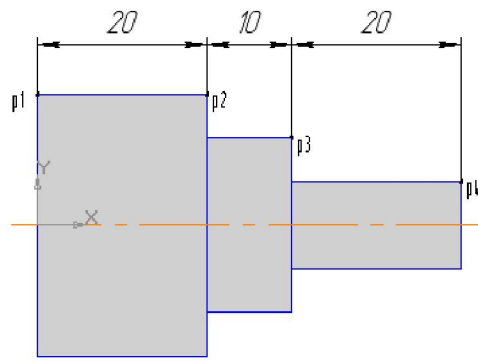
#### 3. Образец №3.



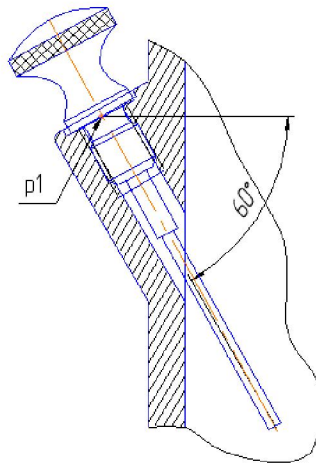
#### 4. Образец №4.



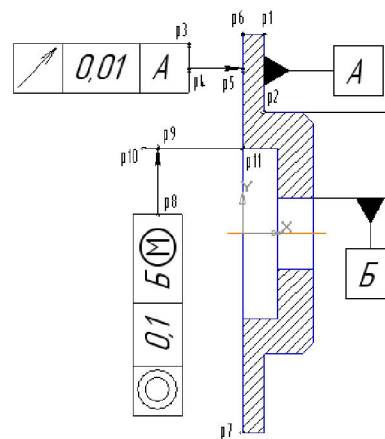
#### 5. Образец №5.



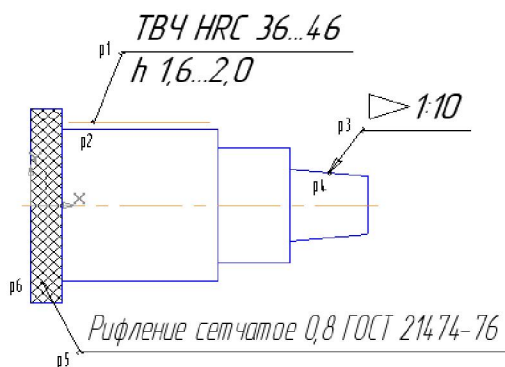
6. Образец №6.



7. Образец №7.



8. Образец №8.



#### Критерии оценивания:

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы и предложения, в рассуждениях допускаются ошибки.

Оценка «хорошо»: обучающийся хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Оценка «отлично»: обучающийся глубоко и всесторонне понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, имеет способности обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

#### Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе			
	Неудовлетворит (2 балла)	Удовлетворит (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
<p>Знать: основы теоретических знаний о методах работы с информацией, в том числе различая факты и их интерпретации; процедуры алгоритмизации комплекса действий в контексте решения поставленной задачи, включая описание, анализ и синтез, оценку, систематизацию информации; теоретические основы проектной деятельности; возможные правовые, ресурсные и иные ограничения; нормы и требования поддержания деятельности.</p> <p>Уметь: оценивать и выбирать оптимальные источники информации: официальные и неофициальные,</p>	<p>Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки развиты</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо</p>	<p>Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>

<p>документированные и недокументированные; осуществлять выбор оптимальных способов решения проектных задач; критически оценивать проектные задачи и решения в рамках поставленной цели; критически анализировать варианты и алгоритмы решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; выбирать методы работы с информацией, соответствующие различным этапам решения определенной задачи: описание, анализ и синтез, систематизация; оформлять проектную документацию; организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях.</p> <p>Владеть: навыками поиска аутентичной и полной информации различных видов для решения конкретной задачи; умениями последовательно выполнять интеллектуальные действия с информацией для достижения поставленной задачи; методикой системного подхода при решении поставленной задачи в совокупности ее структурных компонентов и связей; методами построения алгоритмов действий, прогнозирования результатов и выбора перспективных альтернатив проекта; навыками проведения текущего мониторинга различных этапов проектной деятельности; опытом обоснования результатов реализованных проектных задач; опытом организации профессиональной деятельности с учетом</p>				
--	--	--	--	--

возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера. безопасных условий жизни и профессиональной деятельности.				
	Оценка сформированности компетенции на промежуточном этапе			
	Неудовлетворит (2 балла)	Удовлетворит (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
<p>Знать: нормативные требования и методические рекомендации по документированию проектных работ; содержание поставленной задачи; общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов, влияющие на физическую и социальную среду; методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера; обладать фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук; эффективные методы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний; современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов.</p> <p>Уметь: применять фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности; соблюдать правила безопасности.</p> <p>Владеть: навыками создания безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности; оказать первую медицинскую помощь; осуществлять разработку технического</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>

<p>задания с использованием анализа предметной области, выявлением внутренних взаимосвязей компонентов; выбирать методы для решения задач профессиональной деятельности и обосновывать их выбор; использовать указанный аппарат знаний в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения знаний, опыта, инструкций и рекомендаций при возникновении чрезвычайных ситуаций; навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний; навыками самостоятельной работы использования современных прикладных программных средств в области математических и естественных наук; навыками применения современных прикладных программных средств для решения задач профессиональной деятельности; навыками оценки, проектирования и реализации качественного программного продукта и программного комплекса в различных областях человеческой деятельности; навыками применения математического аппарата при решении конкретных задач.</p>				
<p>Планируемые результаты обучения</p>	<p>Оценка сформированности компетенции на заключительном этапе</p>			
	<p>Неудовлетворит. (2 балла)</p>	<p>Удовлетворит. (3 балла)</p>	<p>Хорошо (4 балла)</p>	<p>Отлично (5 баллов)</p>
<p>Знать: способы обоснования экономической эффективности процесса разработки; базовые технические и программные средства реализации информационных</p>	<p>Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний</p>	<p>Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе</p>	<p>Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке</p>	<p>Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и</p>

<p>технологий; основные сведения о математических моделях, используемых в разработке информационных технологий и систем; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования, математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации; основные положения и концепции прикладного и системного программирования профессиональной деятельности; математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения; коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач. Уметь: проектировать, разрабатывать и реализовывать качественный программный продукт, с помощью современных математических знаний;</p>		<p>имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности</p>
--	--	--	--	---

<p>применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности; работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, работать с программными средствами общего назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; применять основные положения и концепции прикладного и системного программирования профессиональной деятельности; использовать математический аппарат программирования, компьютерного моделирования; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции; коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеть: основами построения математических моделей; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного</p>				
---	--	--	--	--



<p>производства, при решении задач профессиональной деятельности; навыками применения основных положений и концепций прикладного и системного программирования профессиональной деятельности; навыками применения математического аппарата компьютерного моделирования и программирования в процессе разработки программного обеспечения; навыками коммуникационных технологий при устном и письменном общении на изучаемом языке.</p>				
--	--	--	--	--

*Критерии оценки работы обучающегося в ходе учебной практики:*

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.

**9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1	Шень, А. Х. Методы построения алгоритмов: практикум / А. Х. Шень. –3-е изд. –Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. –335 с. – ISBN 978-5-4497-0354-5. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. –URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89445.html">https://www.iprbookshop.ru/89445.html</a> . –Режим доступа: для авторизир. пользователей
2	Костюкова, Н. И. Комбинаторные алгоритмы для программистов: учебное пособие / Н. И. Костюкова. –3-е изд. –Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. –216 с. –ISBN 978-5-4497-0368-2. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. –URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89441.html">https://www.iprbookshop.ru/89441.html</a> . –Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3	Зоткин С.П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Зоткин С.П. – Электрон.текстовые данные. – М.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. – 140 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/76390.html">http://www.iprbookshop.ru/76390.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
4	Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 206 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9">https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9</a> – ЭБС «Юрайт».
5	Куликов А.И. Алгоритмические основы современной компьютерной графики [Электронный ресурс]/ Куликов А.И., Овчинникова Т.Э. – Электрон.текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 230 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73660.html">http://www.iprbookshop.ru/73660.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
<b>Рекомендуемая дополнительная литература</b>	
1.	Хныкина А.Г. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хныкина А.Г. – Электрон.текстовые данные. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 99 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69383.html">http://www.iprbookshop.ru/69383.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
2.	Мейер, Б. Инструменты, алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / Б. Мей-ер. –3-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИН-ТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 540 с. –ISBN 978-5-4497-0875-5. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. –URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/102012.html">https://www.iprbookshop.ru/102012.html</a> . –Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: учебное пособие / Т. О. Сундукова, Г. В. Ванькина. –3-е изд. –Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. —804 с. –ISBN 978-5-4497-0388-0. –Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. –URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89476.html">https://www.iprbookshop.ru/89476.html</a> . —Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И. – Электрон.текстовые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 351 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52176.html">http://www.iprbookshop.ru/52176.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
5.	Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 206 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9">https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9</a> – ЭБС «Юрайт».
6.	Ваншина Е.А. Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика»/ Ваншина Е.А., Егорова М.А. – Электрон.текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 74 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21611.html">http://www.iprbookshop.ru/21611.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
7.	Конакова И.П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Конакова И.П., Пирогова И.И. – Электрон.текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 148 с. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68436.html">http://www.iprbookshop.ru/68436.html</a> . – ЭБС «IPRbooks»
<b>Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»</b>	
	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
	Справочная правовая система «Гарант»
	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
1	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
2	Российская национальная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
3	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
4	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
5	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>

6	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 23
7	Гибкие методологии программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pdf">http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pdf</a>
8	ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://internet-law.ru/gosts/gost/65555">https://internet-law.ru/gosts/gost/65555</a>
9	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/SE/project/scrum/">http://citforum.ru/SE/project/scrum/</a>
10	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie">http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie</a>
11	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.uml.org/">http://www.uml.org/</a>
12	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/database/case/index.shtml">http://citforum.ru/database/case/index.shtml</a>

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, предоставляемое обучающемуся университетом, возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php>

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

#### 10.1 Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1	MicrosoftWindows	из внутренней сети университета (договор)*
2	MicrosoftOffice	
3	MicrosoftVisualStudio	<a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/</a>
4	FreePascal	<a href="https://www.freepascal.org/">https://www.freepascal.org/</a>
5	Lazarus	<a href="https://www.lazarus-ide.org/">https://www.lazarus-ide.org/</a>
6	DevC++	<a href="https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/">https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/</a>
7	PascalABC	<a href="http://pascalabc.net/">http://pascalabc.net/</a>
8	Python	<a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>
9	LibreOffice	<a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a>
10	Pycharm	<a href="https://www.jetbrains.com/pycharm/">https://www.jetbrains.com/pycharm/</a>

#### 10.2 Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1	Гарант	из внутренней сети университета (договор)
2	Консультант +	
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
4	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

#### 10.3 Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания

1	Сайт алгоритмов и методов вычислений	URL: <a href="http://www.algolist.manual.ru/">http://www.algolist.manual.ru/</a>
2	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
3	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.

Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

### **12. Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)**

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ,

отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

- *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеоувеличитель (например, Тораз, Onix), - телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя, увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор; устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Valabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

- *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей, - мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать

слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

- *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), - мультимедийный проектор и др.

Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.



**Общий отзыв руководителя от предприятия (организации)  
о работе практиканта  
(по окончании практики)**

---



---



---



---



---

Обучающийся пробыл на практике \_\_\_\_\_ мес.

Размер оплаты (помесечно) \_\_\_\_\_

Дата откомандирования с места практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.      Подпись \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
расшифровка подписи

Время предоставления отчета на кафедре

---

**Отзыв руководителя практики от университета**

---



---



---



---



---



---



---

**Руководитель**  
**практики** \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



*Пример задания на практику обучающемуся*

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Алатырский филиал  
 Факультет управления и экономики  
 Кафедра высшей математики и информационных технологий

**ЗАДАНИЕ**

Выдано обучающемуся очной / очно-заочной / заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_  
 (нужное подчеркнуть)

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль, специализация) \_\_\_\_\_

Вид, тип практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Цель прохождения практики

\_\_\_\_\_

Задачи практики

\_\_\_\_\_

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:
  - ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
  - ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
  - изучение технологии создания программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем:

---

---

---

–приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных):

---

---

–ознакомление с технологиями и методами обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;  
–приобретение навыков разработки и оформления программной документации;  
–оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 программы практики.

Планируемые  
результаты: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Согласовано:

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**  
Алатырский филиал  
Факультет управления и экономики  
Кафедра высшей математики и информационных технологий

**ОТЧЕТ**  
**ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**  
(технологическая (проектно-технологическая практика))

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/подразделения университета)

Обучающийся 2 курса,  
направление подготовки  
02.03.03

Математическое обеспечение и  
администрирование  
информационных систем,  
группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
ФИО

Руководитель,  
\_\_\_\_\_ кафедры  
должность  
высшей математики и  
информационных технологий

\_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
ФИО

Руководитель от профильной  
организации

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
ФИО

Заведующий кафедрой  
высшей математики и  
информационных технологий

\_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

\_\_\_\_\_  
ФИО

Чебоксары 20 \_\_\_\_

Продолжение Приложения 3. Отчет по практике. Лист содержания

### СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ .....	номер
1 .....	номер
2 .....	номер
3 .....	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	номер
Приложение А .....	номер

## Приложение 4. Рабочий график (план) проведения практики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**  
 Алатырский филиал  
 Факультет управления и экономики  
 Кафедра высшей математики и информационных технологий

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**  
**ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
 (технологическая (проектно-технологическая практика))

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль, специализация) \_\_\_\_\_

Очной / очно-заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_

Вид, тип практики \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О., должность)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику. Инструктаж по технике безопасности, который включает в себя: ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Получение задания по	4

		практике.	
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	76
3.	Подготовка отчета	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение заданий. Участие в решении конкретных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	22
4.	Защита отчета	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.	6
	ИТОГО		108

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи графика « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
(технологическая (проектно-технологическая практика))

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Направленность (профиль, специализация) \_\_\_\_\_

Очной / очно-заочной формы обучения, группы \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

(Ф.И.О., должность, ученое звание)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику. Инструктаж по технике безопасности, который включает в себя: ознакомление с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. Получение задания по практике.	4	
2	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	76	
			4	
			...	
			...	
			4	
			4	
			4	
3	Подготовка отчета	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение заданий. Участие в решении конкретных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной	22	

		части работы.		
4	Защита отчета	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.	6	
	ИТОГО		108	

Начало практики \_\_\_\_\_

Окончание практики \_\_\_\_\_

Подпись обучающегося-практиканта \_\_\_\_\_

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)