

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)  
Кафедра прикладной информатики и информационных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль подготовки  
«Информационные системы и технологии»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

Форма обучения  
Заочная

Программа практики обучающихся составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и учебного плана профиля «Информационные системы и технологии».

Программу составила Бугакова Т.Ю., зав. кафедрой прикладной информатики и информационных систем, к.т.н., доцент.

Рецензент программы Кацко С.Ю., доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, к.т.н., доцент.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики и информационных систем

Зав. кафедрой ПИиИС

  
(подпись)

Т.Ю. Бугакова

Программа одобрена ученым советом института геодезии и менеджмента

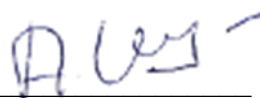
Председатель ученого совета ИГиМ

  
(подпись)

В.Г. Сальников

«СОГЛАСОВАНО»

заведующий научно-технической библиотекой

  
(подпись)

А.В. Шпак

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.....	4
2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15
4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	15
5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	15
5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки .....	15
5.2 Самостоятельная работа обучающихся.....	16
6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	15
7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ .....	17
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	17
7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики .....	20
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	21
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	22
8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ.....	23
8.1 Основная литература.....	23
8.2 Дополнительная литература .....	23
8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	23
9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.....	27

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики: в форме практической подготовки и непрерывно.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью Производственной практики: научно-исследовательская работа является:

формирование у обучающихся универсальных и профессиональной компетенций, обеспечивающих способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств;

в области воспитания: укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости в физической культуре и спорте.

Задачами Производственной практики: научно-исследовательская работа являются:

- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, направленных на решение научных и практических задач в сфере информационных систем и технологий;
- формирование у обучающихся навыков библиографического поиска, составления научных документов (в том числе, публикаций научного характера);
- сбор научной информации (выполнение теоретических исследований), необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков правильной и продуктивной организации самостоятельного научного исследования, сбора и систематизации теоретического материала в процессе подготовки выпускной квалификационной работы;
- представление результатов выполненных исследований в виде отчета, раздела выпускной квалификационной работы.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский. Объект или область знания: информационные системы и технологии. Основание (ПС, анализ опыта): Сферы деятельности ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

*универсальные компетенции*

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>

УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной соци-	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.2.</p>

	альной и профессиональной деятельности	<p>Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3.</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
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	<p>УК-8.1.</p> <p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2.</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.</p> <p>УК-8.3.</p> <p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1.</p> <p>Знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики</p> <p>УК-9.2.</p> <p>Уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>УК-9.3.</p> <p>Владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p>
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодей-	<p>УК-10.1.</p> <p>Знать: основные термины и понятия гражданского права, используемые антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения</p> <p>УК-10.2.</p> <p>Уметь: правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и</p>



	ствовать им в профессиональной деятельности	применять на практике антикоррупционное законодательство УК-10.3. Владеть: навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а также навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения
--	---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*профессиональные компетенции*

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание формируемой компетенции</i>	<i>Образовательные результаты</i>
ПК-1	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1. Знать: основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, технологии продвижения и сопровождения ПО. ПК-1.2. Уметь: вырабатывать рекомендации по вводу в эксплуатацию программных продуктов. ПК-1.3. Владеть: навыками сопровождения и управления версиями программного обеспечения
ПК-2	Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПК-2.1. Знать: сущность объектно-ориентированного программирования, понятие класса и объекта; технологии разработки web-приложений; способы инсталляции CMS; определение операционной системы, ее основные функции, типовую структуру программных модулей и компонент операционной системы, классификацию и этапы развития операционных систем; методы проектирования «облачного сервера» для различных практических задач; принципы модульного программирования ПК-2.2. Уметь: описывать собственные классы и использовать классы из стандартных библиотек при решении профессиональных задач в области программирования, выполнять интеграцию программных модулей и компонент в разрабатываемый проект; выполнять интеграцию программных модулей и компонент для разработки web-приложений; разворачивать и отлаживать программные настройки технических средств CMS на удаленном сервере; выполнять на практике установку и конфигурирование операционных систем, интегрировать программные компоненты в их среду; разрабатывать средства реализации информационных технологий при проектировании «облачного сервера»;



		<p>проектировать «облачный сервер» для различных практических задач; создавать программные модули, файлы конфигурации, работать с обменными форматами.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками декомпозиции задач в соответствии с объектно-ориентированным подходом;</p> <p>базовыми методами адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования;</p> <p>современными методами интеграцию программных модулей и компонент для удаленного управления CMS;</p> <p>навыками работы с файловыми системами, утилитами для мониторинга и управления программными и аппаратными ресурсами компьютера;</p> <p>технологией интеграции программных модулей и компонент «облачного сервера»; навыками создания программ с модульной структурой и их конфигурирования.</p>
ПК-3	Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	<p>ПК-3.1.</p> <p>Знать:</p> <p>общие сведения о методах оценки качества программного обеспечения, принципы построения объектно-ориентированных программ; основы поддержки работоспособности веб-ресурсов; основные принципы взаимодействия веб-сервера и CMS;</p> <p>принципы тестирования программного обеспечения, в том числе имеющего модульную структуру;</p> <p>ключевые показатели качества программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>применять на практике объектно-ориентированный подход при решении профессиональных задач в области программирования;</p> <p>поддерживать работоспособность информационных систем для наполнения веб-ресурса контентом;</p> <p>использовать системы контроля версий для наполнения веб-ресурса контентом;</p> <p>оценивать качество программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками создания объектно-ориентированных программ, их отладки и тестирования; навыками оценки качества программного обеспечения для управления характеристиками веб-ресурса через CMS; методами развертывания веб-серверов; навыками выполнения тестирования программного обеспечения; методами публикации web-сайтов; навыками выполнения тестирования программного обеспечения; навыками обслуживания, тестовых проверок, настройки программного обеспечения</p>

ПК-4	Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	<p>ПК-4.1. Знать: теоретические аспекты для обеспечения информационной безопасности; функциональные возможности геоинформационных систем, принципы их работы; интерфейс и функционал географических информационных систем (ГИС); основные модели и форматы пространственных данных; принципы построения географических баз и банков данных; основные модели и форматы пространственных данных; принципы построения географических баз и банков данных; основные методы моделирования и пространственного анализа координированных данных.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности; осуществлять ввод, обработку, хранение и анализ пространственной информации с применением геоинформационных систем; создавать географические базы и банки данных; выполнять ввод пространственных данных и организовывать запросы в ГИС; выполнять основные операции с пространственными данными средствами ГИС; осуществлять ввод, обработку, хранение и анализ пространственной информации с применением геоинформационных систем; создавать географические базы и банки данных; выполнять ввод пространственных данных и организовывать запросы в ГИС; выполнять моделирование и пространственный анализ средствами ГИС.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками одной из технологий информационной безопасности; навыками использования геоинформационных технологий для решения поставленных задач; интерфейсом наиболее распространенных ГИС-пакетов; методами ввода и манипуляции пространственными данными и организации запросов средствами ГИС; навыками пространственного анализа; навыками использования геоинформационных технологий для решения поставленных задач; интерфейсом наиболее распространенных ГИС-пакетов; методами ввода и манипуляции пространственными данными и организации запросов средствами ГИС; навыками моделирования и пространственного анализа</p>
ПК-5	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	<p>ПК-5.1. Знать: способы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления; инструменты разработки web-приложений;</p>

		<p>электрические и магнитные цепи, линейные и нелинейные цепи, переходные процессы в цепях, электромагнитные устройства и электрические машины;</p> <p>элементную базу электронных аналоговых и цифровых устройств;</p> <p>принципы работы электротехнических, электронных и электроизмерительных устройств;</p> <p>базовые инженерные методики расчета и проектирования электрических, электронных, электроизмерительных устройств и с учетом их функционального назначения в составе информационных систем; инструментальные средства решения прикладных задач, принципы построения адаптивного пользовательского интерфейса;</p> <p>основные причины возникновения проблем совместимости программного обеспечения.</p> <p>ПК-5.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать и оценивать способы выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления;</p> <p>разрабатывать алгоритмы и методики решения задач по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления;</p> <p>производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах;</p> <p>формулировать требования к параметрам электрических и магнитных цепей, электрическим машинам, электронным устройствам обработки электрических сигналов и осуществлять их выбор для создания информационных систем;</p> <p>критически оценивать технические характеристики и функциональные возможности современной элементной базы для информационных систем;</p> <p>производить расчет электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах; создавать программное обеспечение с адаптивным пользовательским интерфейсом; выполнять проверку совместимости программного обеспечения.</p> <p>ПК-5.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>способностью выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению корпоративных систем управления; навыками разработки web-приложений; типовыми методиками выполнения измерений различных электрических величин и характеристик;</p> <p>основами представлений о тенденциях развития электронной элементной базы, аналоговой и цифровой электроники, аппаратных компонентов информационных систем;</p> <p>навыками работы в современной среде программирования; навыками инсталляции программного обеспечения</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК-6	Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	<p>ПК-6.1. Знать: научно-техническую документацию и нормативную литературу, продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией; технологии сбора, обработки и анализа данных; типовой состав технической документации на программную продукцию.</p> <p>ПК-6.2. Уметь: собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию; проектировать базовые и прикладные программы; разрабатывать алгоритмы и программы для обработки данных; пользоваться нормативными стандартами в области составления и сопровождения технической документации на программную продукцию.</p> <p>ПК-6.3. Владеть: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных при решении задач профессиональной деятельности; методами анализа форматов и структуры пространственных данных; навыками составления пользовательской документации для программного обеспечения.</p>
ПК-7	Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	<p>ПК-7.1. Знать: основные сетевые службы. Архитектура клиент-сервер. IP-сервисы и принципы их работы. Электронная почта. Служба доменных имен DNS; архитектуру и возможности системы Cisco IOS; основные протоколы маршрутизации; структуру IP-адресация в ЛВС; трансляцию адресов NAT и PAT; базовые настройки маршрутизатора Cisco ISR. Настройку Cisco ISR в SDM, с использованием IOS CLI; базовую настройку коммутатора Cisco Catalyst 2960; механизмы резервного копирования и аварийного восстановления в сети.</p> <p>ПК-7.2. Уметь: проектировать базовые системы Cisco IOS; настраивать и проверять распространенные Интернет-приложения; участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований в системе Cisco IOS; настраивать базовые IP-сервисы при помощи графического интерфейса ОС; проектировать базовую проводную инфраструктуру для поддержки сетевого трафика;</p>

		<p>проводить сборку информационной системы к сети WAN;</p> <p>обеспечивать подключение к сети WAN с использованием сервисов телекоммуникационных компаний;</p> <p>выполнять адекватные процедуры восстановления при авариях и осуществлять резервирование сервера;</p> <p>инсталлировать, отлаживать работу маршрутизаторов Cisco ISR;</p> <p>контролировать производительность сети и выявлять сбои;</p> <p>выявлять и устранять неполадки с использованием структурированной многоуровневой процедуры.</p> <p>ПК-7.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками монтажа кабелей «витая пара» и подключения компьютера к сети;</p> <p>методами настройки безопасности компьютерной сети;</p> <p>навыками поиска и устранения проблем в компьютерных сетях, их обслуживания;</p> <p>способностью отслеживания пакетов в сети и проектирования сетевых брандмауэров</p>
ПК-11	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	<p>ПК-11.1.</p> <p>Знать:</p> <p>принципы и инструменты по проектированию web-приложений.</p> <p>ПК-11.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>проводить анализ требований к программному обеспечению.</p> <p>ПК-11.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками по проектированию программного обеспечения web-приложений</p>
ПК-12	Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	<p>ПК-12.1.</p> <p>Знать:</p> <p>основы функционирования веб-серверов.</p> <p>ПК-12.2.</p> <p>Уметь:</p> <p>следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.</p> <p>ПК-12.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками выбора нужной технологии публикации web-сайтов для конкретной задачи</p>
ПК-13	Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и	<p>ПК-13.1.</p> <p>Знать:</p> <p>общий состав и структуру систем автоматизированного проектирования; российские и зарубежные системы автоматизированного проектирования, их функциональность;</p> <p>зарубежные и отечественные системы обработки информации.</p>

	среднего масштаба и сложности	<p>ПК-13.2. Уметь: осуществлять выбор наиболее оптимального графического программного продукта для проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности; разрабатывать средства реализации информационных технологий при проектировании базовых и прикладных программ; проводить сравнительный анализ средств обработки данных.</p> <p>ПК-13.3. Владеть: методиками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; программными средствами, используемыми при проектировании систем малого и среднего масштаба и сложности; навыками обработки и анализа графической и смысловой информации</p>
ПК-14	Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	<p>ПК-14.1. Знать: определение и проблемы языков программирования, их виды, способы трансляции программного кода, базовые языковые средства C, C++, C#.</p> <p>ПК-14.2. Уметь: создавать проекты в современной интегрированной среде разработки программ, составлять тексты программ, выполнять их отладку, выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.</p> <p>ПК-14.3. Владеть: навыками решения типовых задач путем написания программ на языке высокого уровня</p>
ПК-15	Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	<p>ПК-15.1. Знать: элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных в области web-дизайна; основы графического дизайна интерфейсов информационных систем; классификацию робототехнических систем, структуры, конфигурации робототехнических систем; принципы моделирования, классификацию способов представления трехмерных моделей; теоретические основы и технологии компьютерной анимации.</p> <p>ПК-15.2. Уметь: разрабатывать выполнять элементы графического дизайна интерфейсов web-сайтов; создавать макеты дизайна web-сайтов; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информаци-</p>

		<p>онных систем и визуализации данных; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных;</p> <p>проводить трехмерное моделирование и проектирование систем; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.</p> <p>ПК-15.3.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками верстки web-страниц; инструментальными средствами проектирования графического дизайна робототехнических систем и технологий; выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных; проводить трехмерное моделирование и проектирование систем; программными и аппаратными средствами компьютерной анимации для реализации проектов в профессиональной деятельности</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в блок 2 «Практики» и относится к формируемой образовательной организацией части основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ бакалавриата ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Информационные системы и технологии».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

### 4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 324 часа, 9 з. е., в том числе в форме практической подготовки – 320 часов. Продолжительность практики составляет 6 недель.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки

№ п/п	Наименование этапов практики	Трудоемкость (часы) / в т.ч. в форме прак- тической подготовки				Формы кон- троля
		Камеральные работы		Полевые работы		
		Контакт- ная работа	СРО	Контактная работа	СРО	
1.	Установочные занятия, 6 часов					
1.1	Инструктаж по ознакомле- нию с требованиями охраны труда, техники безопасно- сти, пожарной безопасно- сти, а также правилами внутреннего трудового рас- порядка		2/0			Собеседова- ние



1.2	Ознакомление со структурой объекта практики		2/0			Собеседование
1.3	Разработка технического задания		2/2			Собеседование
2	Выполнение исследовательской работы, 306 часов					
2.1	Обзор литературы по теме исследования. Теоретическое обоснование исследования		110/110			Собеседование
2.2	Выполнение экспериментальных исследований		170/170			Собеседование
2.3	Анализ результатов экспериментов.		26/26			Собеседование
3	Написание и защита отчета по практике, 12 часов					
3.1	Оформление отчета		10/10			Собеседование
3.2	Защита отчета по практике		2/2			
	<i>Всего:</i>		324/320			

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ этапа практики</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
1	Установочные занятия	обучающиеся проходят инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, знакомятся со структурой объекта практики, разрабатывает техническое задание	6	Собеседование
2	Выполнение исследовательской работы	изучается нормативно-техническая документация, проводятся производственные работы	306	Собеседование
3	Написание и защита отчета по практике	обучающиеся готовят отчет, а также электронные презентации по отчету, которые защищают	12	Собеседование
<i>Всего</i>			324	

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики должен быть сформирован следующий пакет документов:

1. при прохождении практики на базе СГУГиТ:

- заявление на практику
- контрольный лист

- дневник практики
  - характеристика обучающегося
  - аттестационный лист
  - индивидуальное задание
  - отчет по практике
2. при прохождении практики в профильной организации:
- направление на практику
  - приказ о назначении руководителя со стороны профильной организации
  - договор с профильной организации
  - заявление на практику
  - контрольный лист
  - дневник практики
  - характеристика обучающегося
  - аттестационный лист
  - индивидуальное задание
  - отчет по практике

По решению кафедры перечень может быть дополнен дополнительными документами.

В отчёте должны быть представлены следующие разделы по результатам практики:

1. Описание объекта практики
2. Описание выполненных работ
3. Результаты выполненной работы
4. Список используемой литературы
5. Приложения (при наличии).

Результаты практики отражают содержание выпускной квалификационной работы.

Отчёт должен быть оформлен на листах формата А4 с односторонней печатью. Размер шрифта основного текста – 14 пт (Times New Roman), межстрочный интервал – полуторный, автоматическая расстановка переносов. Поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

После окончания практики организуется сдача зачета, где учитывается: работа каждого обучающегося, оценка качества выполнения по каждому этапу практики. В результате выставляется окончательный зачет с оценкой.

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	5 этап из 5	4 – Информационная безопасность и защита информации; Геоинформационные системы и технологии; Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах; Цифровая экономика; Информа-

			онные технологии в экономике; Системы искусственного интеллекта
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	5 этап из 5	4 – Цифровая экономика; Информационные технологии в экономике; Системы искусственного интеллекта; Управление ИТ-проектами; Базы данных в картографии и геоинформатике
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	5 этап из 5	4 – Управление ИТ-проектами
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	4 этап из 4	3 – Иностранный язык
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	4 этап из 4	3 – Психология
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	5 этап из 5	4 – Системы искусственного интеллекта
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	3 этап из 3	2 – Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	4 этап из 4	3 – Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	3 этап из 3	2 – Цифровая экономика; Информационные технологии в экономике; Управление ИТ-проектами
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	3 этап из 3	2 – Психология

ПК-1	Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	2 этап из 2	1 – Сопровождение и продвижение ПО
ПК-2	Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент	4 этап из 4	3 – Web-программирование; Системы управления контентом; Операционные системы; Облачные технологии
ПК-3	Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	4 этап из 4	3 – Технологии публикации web – сайтов; Web – программирование; Системы управления контентом
ПК-4	Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	2 этап из 2	1 – Информационная безопасность и защита информации, Геоинформационные системы и технологии; Моделирование и пространственный анализ в геоинформационных системах; Базы данных в картографии и геоинформатике
ПК-5	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	4 этап из 4	3 – Web-программирование
ПК-6	Способен создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	3 этап из 3	2 – Сопровождение и продвижение программного обеспечения
ПК-7	Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	2 этап из 2	1 – Основы сетевых технологий
ПК-11	Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	2 этап из 2	1 – Web-программирование
ПК-12	Способен следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	3 этап из 3	2 – Технологии публикации web - сайтов
ПК-13	Способен оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	3 этап из 3	2 – Методы и средства проектирования информационных систем

ПК-14	Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	2 этап из 2	1 – Языки программирования
ПК-15	Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	4 этап из 4	3 – Web-дизайн; Технологии трехмерного моделирования и виртуальной реальности

Матрица формирования компетенций, наглядно иллюстрирующая последовательность этапов процесса формирования компетенций, содержится в общей характеристике ООП.

## 7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания освоения практики

<i>Уровни сформированности компетенций</i>	Пороговый	Базовый	Повышенный
<i>Шкала оценивания</i>	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
<i>Критерии оценивания</i>	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине.	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и уточнений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения, обобщения и обоснования выбора методов решения практико-ориентированных задач.	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисциплине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умения и навыки в области решения практико-ориентированных задач.

В качестве основного критерия оценивания освоения производственной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Паспорт оценочных материалов (фонда оценочных средств) по практике

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочных материалов</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>
1.	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Описать объект производственной практики: научно-исследовательской работы.
2. Описать структуру исследовательской работы согласно своего тех. задания
3. Описать методы сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
4. Описать действия по постановке и проведению экспериментальных исследований.
5. Привести обоснование правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.
6. Привести итоги и сделать выводы по производственной практике: научно-исследовательской работе.

Шкала и критерии оценивания

После окончания производственной практики организуется сдача зачета, где учитывается: работа каждого обучающегося, оценка качества выполнения по каждому разделу практики. В результате выставляется зачет с оценкой.

Для отличной оценки	Для хорошей оценки	Для удовлетворительной оценки	Для неудовлетворительной оценки
Наличие глубоких, исчерпывающих знаний предмета в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; правильные и уверенные действия, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов.	Те же требования, но в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям имеются недостатки принципиального характера, что вызвало замечания или поправки преподавателя.	Те же требования, но в ответе имели место ошибки, что вызвало необходимость помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя.	Наличие ошибок при изложении ответа на основные вопросы программы, свидетельствующих о неправильном понимании предмета; при решении практических задач показано незнание способов их решения, материал изложен беспорядочно и неуверенно.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку уровня формирования универсальных компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15 регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить уровень формирования универсальных компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться РПП, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам производственной практики приведена в таблице.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раз- дела практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Установочные заня- тия	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Выполнение практи- ческих работ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Написание и защита отчета по практике	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,	Собеседование (устно)	Вопросы для защиты отчета по практике



		ПК-6, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15		
--	--	-----------------------------------------------------	--	--

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 8.1 Основная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1.	Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1913829">https://znanium.com/catalog/product/1913829</a> (дата обращения: 30.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Бугакова, Т. Ю. Моделирование систем : учебное пособие / Т. Ю. Бугакова, П. Ю. Бугаков ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. - 82 с. - URL: <a href="http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/Март_2021/Бугакова,_Бугаков/Бугакова,_Бугаков.pdf">http://lib.sgugit.ru/irbisfulltext/2021/Март_2021/Бугакова, Бугаков/Бугакова, Бугаков.pdf</a> . - ISBN 978-5-907320-58-1 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	Электронный ресурс
3.	Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180821">https://e.lanbook.com/book/180821</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
4.	Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01183-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1931479">https://znanium.com/catalog/product/1931479</a> (дата обращения: 30.04.2025). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество эк- земпляров в биб- лиотеке СГУГиТ
1.	Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование : учебник / И. А. Барков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 700 с. — ISBN 978-5-8114-3586-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206699">https://e.lanbook.com/book/206699</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
2.	Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151660">https://e.lanbook.com/book/151660</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
3.	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург :	Электронный ресурс

	Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208946">https://e.lanbook.com/book/208946</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
4.	Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : СФУ, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3620-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157581">https://e.lanbook.com/book/157581</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5.	Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156929">https://e.lanbook.com/book/156929</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
6.	Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
7.	Воронкин, Е. Ю. Web-программирование : практикум / Е. Ю. Воронкин ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. - 61 с. - URL: <a href="http://lib.sguit.ru/irbisfulltext/2021/Март%2021/Воронкин/Воронкин.pdf">http://lib.sguit.ru/irbisfulltext/2021/Март 2021/Воронкин/Воронкин.pdf</a> . - ISBN 978-5-907320-39-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	Электронный ресурс
8.	Серова, Е. А. Использование web-технологий при создании информационных систем : учебно-методического пособие / Е. А. Серова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 55 с. — ISBN 978-5-7264-2202-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149238">https://e.lanbook.com/book/149238</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
9.	Граецкая, О. В. Информационные технологии поддержки принятия решений : учебное пособие / О. В. Граецкая, Ю. С. Чусова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 130 с. - ISBN 978-5-9275-3123-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1088115">https://znanium.com/catalog/product/1088115</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
10.	Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1944419">https://znanium.com/catalog/product/1944419</a> (дата обращения: 30.04.2025). — Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс

### 8.3 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждому обучающемуся в течение всего периода прохождения практики из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к следующим электронно-библиотечным системам

(электронным библиотекам), современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к электронной информационно-образовательной среде СГУГиТ, включая:

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - компьютерная справочная правовая система «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ.

## 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а так же помещение для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного прохождения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

– для практических занятий: комплект специализированной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ, мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран); Microsoft Windows, средство просмотра файлов PDF - Adobe Acrobat Reader DC, Clips ide64, OpenOffice, MapInfo, Dev C++, Autodesk 3dsMax, Sketchup, Drupal, GIMP, Open Server, Autodesk Autocad, T-FLEX CAD, Visual Studio, WorkBench Community Edition, Darwinbots, Access, Autodesk Civil 3D, DrWeb Desktop Security Suite, Microsoft SQL Server, Visual FoxPro 9.0, RAD Studio Tokyo Professional, PTC Mathcad Express;

– для самостоятельной работы обучающихся: комплект специализированной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ; Microsoft Windows, средство просмотра файлов PDF - Adobe Acrobat Reader DC, Clips ide64, OpenOffice, MapInfo, Dev C++, Autodesk 3dsMax, Sketchup, Drupal, GIMP, Open Server, Autodesk Autocad, T-FLEX CAD, Visual Studio, WorkBench Community Edition, Darwinbots, Access, Autodesk Civil 3D, DrWeb Desktop Security Suite, Microsoft SQL Server, Visual FoxPro 9.0, RAD Studio Tokyo Professional, PTC Mathcad Express;

– для самостоятельной работы обучающихся: комплект специализированной мебели, мобильное мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран), компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ; Microsoft Windows, средство просмотра файлов PDF - Adobe Acrobat Reader DC, OpenOffice.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Институт геодезии и менеджмента

Кафедра прикладной информатики  
и информационных систем

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
(уровень бакалавриата)

Профиль подготовки «Информационные системы и технологии»

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ:  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Обучающийся:

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Группа

Руководитель:

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Зав. кафедрой:

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Дата допуска к защите

Новосибирск – 2025