

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 27.05.2025 11:54:58

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32e18151d6b3f96ae6d8b4bda694afdd1a705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Утверждено УС СВФУ

протокол № 09 от «25» мая 2023 г.

Проректор

/ Голиков А.И.

приказом 89-УЧ от «31» мая 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –
программа бакалавриата**

Направление подготовки/ специальность

01.03.02. Прикладная математика и информатика

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Системное программирование и компьютерные технологии

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол № 09 «28» мая 2024 г., приказ № 81-УЧ «29» мая 2024 г.

УС СВФУ протокол № 09 «22» мая 2025 г., приказ № 70-УЧ «23» мая 2025 г.

УС СВФУ протокол №__ «__» __ 20__ г., приказ №__ «__» __ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__» __ 20__ г., приказ №__ «__» __ 20__ г.

УС СВФУ протокол №__ «__» __ 20__ г., приказ №__ «__» __ 20__ г.

Якутск 2023

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Самохина В.М., к.п.н, Зав.кафедрой математики и информатики, – *руководитель проектной группы*;
- Похорукова М.Ю., к.т.н, доцент кафедры математики и информатики;
- Юданова В.В., ст. преподаватель кафедры математики и информатики.

Одобрено на заседании выпускающей кафедры математики и информатики

	Зав. кафедрой	Руководитель программы*
протокол № 10 от «05» мая 2023 г.	_____/ Самохина В.М.	_____/ Самохина В.М.
протокол № 10 от «24» апреля 2024 г.	_____/ Самохина В.М.	_____/ Самохина В.М.
протокол № 09 от «04» апреля 2025 г.	_____/ Самохина В.М.	_____/ Самохина В.М.
протокол №__ от «__» _____ 20__ г.	_____/ _____	_____/ _____
протокол №__ от «__» _____ 20__ г.	_____/ _____	_____/ _____
протокол №__ от «__» _____ 20__ г.	_____/ _____	_____/ _____

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

_____/ Кравчук К.А.

15 мая 2023 г.

_____/ Кравчук К.А.

13 мая 2024 г.

_____/ Ядреева К.Д.

16 апреля 2025 г.

_____/ _____

_____/ _____

_____/ _____

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методическим советом института

Председатель УМС

Директор

протокол № 10 от «18» мая 2023 г.

_____/ Ядреева Л.Д.

_____/ Рукович А.В.

протокол № 10 от «16» мая 2024 г.

_____/ Ядреева Л.Д.

_____/ Рукович А.В.

протокол № 09 от «24» апреля 2025 г.

_____/ _____

_____/ _____

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

_____/ _____

_____/ _____

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

_____/ _____

_____/ _____

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

_____/ _____

_____/ _____

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) программы	Системное программирование и компьютерные технологии
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Выпускающей кафедрой по ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является кафедра математики и информатики. Руководство ОПОП осуществляется и.о. заведующим выпускающей кафедрой математики и информатики к.п.н. Самохиной В.М. Коллегиальными органами являются: Ученый совет вуза, учебно- методический совет вуза.
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 4 года Трудоемкость: ОПОП в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да.
Квалификация, присваиваемая выпускникам	<u>Квалификация:</u> после освоения ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика , защиты выпускной квалификационной работы выпускнику присваивается квалификация бакалавр.
Основные работодатели	ОАО ХК «Якутуголь», ООО «Айгуль», «Газпромбанк» (АО) , ПАО «Сбербанк России», ООО «Колмар-ОГР»
Целевая направленность	Лица, имеющие образование не ниже среднего (полного) общего образования.
Структура программы	Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками обязательных отношений

	<p>(далее соответственно вариативная и базовая часть. Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:</p> <p>Блок 1 Дисциплины (модули) – (216 з.е) в том числе базовая часть – 145 з.е., вариативная часть – 71 з.е.</p> <p>Блок 2 Практика – 18 з.е.</p> <p>Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6 з.е. ФТД– 7 з.е.</p>
<p>Цели программы</p>	<p>Цель (миссия) ОПОП бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика состоит в углубленной и качественной подготовке конкурентоспособных и компетентных профессионалов, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры, фундаментальными знаниями в области прикладной математики и информатики, способных и готовых к самостоятельной производственно-технологической проектной, и научно-исследовательской деятельности, востребованной обществом и государством.</p>
<p>Характеристики профессиональной деятельности выпускников</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускника:</p> <p>01 Образование и наука (в сфере общего, профессионального и дополнительного профессионального образования; в сфере научных исследований);</p> <p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);</p> <p>25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами);</p> <p>32 Авиастроение (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем; в сфере математического моделирования);</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).</p> <p>Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.</p>

Объекты профессиональной деятельности выпускников: математическое моделирование; математическая физика; обратные и некорректно поставленные задачи; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; математическая кибернетика; дискретная математика; нелинейная динамика, информатика и управление; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных схем; высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; вычислительные нанотехнологии; интеллектуальные системы; биоинформатика; программная инженерия; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; системы управления предприятием; сетевые технологии.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический (основной);
- научно-исследовательский;
- проектный.

Задачи профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность: изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций;

– проектная и производственно-технологическая деятельность:

использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины,

<p>Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС</p>	<p>экологии;</p> <p>Профессиональный стандарт 06.001 «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 N 30635) устанавливает 6 уровень квалификации. 6-й уровень требует высшего образования, повышение квалификации и практической работы в области разработки компьютерного программного обеспечения не менее одного года.</p> <p>Требования к образованию: высшее образование.</p> <p>Обобщенная трудовая функция: D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения.</p>
<p>Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)</p>	<p>В результате освоения программы бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика у выпускника должны быть сформированы следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.</p> <p>Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):</p> <p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <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> <p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <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> <p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>

	<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p>Выпускник должен следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</p> <p>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ОПК-3: Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственно-технологический (основной): <p>ПК-3: Способен осуществлять алгоритмизацию поставленных задач и применять выбранные языки программирования для написания программного кода</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательский: <p>ПК-1: Способен анализировать требования к программному обеспечению</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектный: <p>ПК-2: Способен осуществлять проектирование программного обеспечения</p>
<p>Дисциплины (модули)</p>	<p>Б1.О.01 Философия</p> <p>Б1.О.02 История России</p> <p>Б1.О.03 Иностранный язык</p> <p>Б1.О.04 Модуль "Безопасные условия жизнедеятельности"</p> <p>Б1.О.04.01 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.О.04.ДВ.01 Элективные дисциплины</p> <p>Б1.О.04.ДВ.01.01 Основы военной подготовки</p> <p>Б1.О.04.ДВ.01.02 Основы медицины чрезвычайных ситуаций</p> <p>Б1.О.05 Физическая культура и спорт</p> <p>Б1.О.06 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.О.07 Основы права</p> <p>Б1.О.08 Экономика</p> <p>Б1.О.09 Психология социального взаимодействия</p> <p>Б1.О.10 Основы УНИД</p>

Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии
Б1.О.12 Основы проектной деятельности
Б1.О.13 Математический анализ
Б1.О.14 Алгебра и геометрия
Б1.О.15 Информатика и программирование
Б1.О.16 Дискретная математика
Б1.О.17 Дифференциальные уравнения
Б1.О.18 Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.19 Языки программирования и методы трансляции
Б1.О.20 Численные методы
Б1.О.21 Архитектура компьютера
Б1.О.22 Проектирование информационных систем
Б1.О.23 Методы оптимизации
Б1.О.24 Базы данных
Б1.О.25 Основы российской государственности
Б1.В.01 Программирование в системе 1С
Б1.В.02 Разработка и сопровождение программного обеспечения
Б1.В.03 Объектно-ориентированное программирование
Б1.В.04 Математическое и имитационное моделирование
Б1.В.05 Практикум на ЭВМ
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.В.ДВ.01.01 Физическая культура для студентов специальной медицинской группы
Б1.В.ДВ.01.02 Общая физическая подготовка
Б1.В.ДВ.01.03 Спортивная подготовка
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01 Математическая экономика
Б1.В.ДВ.02.02 Финансовая математика
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
Б1.В.ДВ.03.01 Динамическое программирование
Б1.В.ДВ.03.02 Дискретная оптимизация
Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04
Б1.В.ДВ.04.01 Параллельное программирование
Б1.В.ДВ.04.02 Системное программирование
Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05
Б1.В.ДВ.05.01 Адаптивные технологии в социально-профессиональной сфере
Б1.В.ДВ.05.02 Введение в специальность
Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06
Б1.В.ДВ.06.01 Web-технологии
Б1.В.ДВ.06.02 Интернет-программирование
Б1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07
Б1.В.ДВ.07.01 Статистические пакеты программ STATISTICA
Б1.В.ДВ.07.02 Статистические пакеты программ SPSS
Б1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08
Б1.В.ДВ.08.01 Информационная безопасность

	<p>Б1.В.ДВ.08.02 Методы и средства защиты компьютерной информации</p> <p>Б1.В.ДВ.09 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09</p> <p>Б1.В.ДВ.09.01 Математическое моделирование MathCad</p> <p>Б1.В.ДВ.09.02 Математическое моделирование MathLab</p> <p>Б1.В.ДВ.10 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</p> <p>Б1.В.ДВ.10.01 Эконометрика</p> <p>Б1.В.ДВ.10.02 Оценка экономической эффективности информационных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.11 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11</p> <p>Б1.В.ДВ.11.01 Интеллектуальные информационные системы</p> <p>Б1.В.ДВ.11.02 Разработка мобильных приложений</p>
Практики	<p>В ходе обучения студентами предполагается прохождение следующих видов практик:</p> <p><u>Учебная практика:</u></p> <p>Б2.О.01(У) Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – 3 з.е. (стационарная, форма проведения - дискретная).</p> <p><u>Производственная практика:</u></p> <p>Б2.О.02(П) Производственная I технологическая практика – 3 з.е. (стационарная, форма проведения - дискретная).</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная II технологическая практика – 3 з.е. (стационарная, форма проведения - дискретная).</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная проектно-технологическая практика – 9 з.е. (стационарная, форма проведения - дискретная).</p>
Государственная итоговая аттестация	<p>Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>В государственную итоговую аттестацию входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы, трудоемкость - 6 з.е.</p>
Практическая подготовка	<p>Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) практик, иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом:</p> <p>Б2.О.02(П) Производственная I технологическая практика</p> <p>Б2.В.01(П) Производственная II технологическая практика</p> <p>Б2.В.02(П) Производственная проектно-технологическая практика</p>
Факультативы	<p>ФТД.01 Избранные вопросы математики</p> <p>ФТД.02 Программирование на Python</p> <p>ФТД.03 Профессиональное обучение "16199 Оператор</p>

	<p>электронно-вычислительных и вычислительных машин" ФТД.03.01(К) Квалификационный экзамен ПО "16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин" ФТД.04 Введение в аналитику больших данных</p>
<p>Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы</p>	<p>Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет). Не менее 65 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).</p>
<p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда</p>	<p>При реализации программы бакалавриата каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системами электронной информационно-образовательной среде ТИ (ф) СВФУ.</p>

	<p>Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда ТИ (ф) СВФУ обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ТИ (ф) СВФУ, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.</p>
<p>Материально техническая база и учебно-методическое обеспечение</p>	<p>Технический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо- Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд ТИ (ф) СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанного в рабочих программах дисциплин, программах практик, на одного обучающегося</p>
<p>Ведущие преподаватели</p>	<p>Акинин Михаил Александрович – к.и.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Ахмедов Теюб Ахмедович – к.и.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Погуляева Ирина Александровна – к.б.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Похорукова Мария Юрьевна – к.т.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Самохина Виктория Михайловна – к.п.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Попова Алена Михайловна - к.ф.-м.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Палкин Георгий Александрович – к.т.н. доцент, ТИ (ф) СВФУ Чаунина Наталья Владимировна - к.филол.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Зотова Наталья Владимировна – к.филол.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ Шахмалова Ирина Жаповна– к.п.н., доцент, ТИ (ф) СВФУ</p>
<p>Перечень вступительных испытаний</p>	<p>Перечень вступительных испытаний для поступающих на базе СОО: Математика – ЕГЭ, Физика – ЕГЭ/Информатика и ИКТ – ЕГЭ, Русский язык – ЕГЭ. Перечень вступительных испытаний для поступающих на базе СПО или ВО: Элементы высшей математики (тестирование), Информационные системы (тестирование), Русский язык (тестирование).</p>

Контакты	Руководитель программы направления подготовки: Самохина Виктория Михайловна, И.о. заведующий кафедрой математики и информатики, к.п.н., доцент р.г. 44-9-34 e-mail: vm.samokhina@s-vfu.ru
-----------------	--

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта (или квалификационными характеристиками ЕКС)

1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Программиста», к выполнению которых готовится выпускник программы бакалавриата.

Наименование обобщенной трудовой функции: Д. Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

Трудовая функция: D/01.6 *Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению*

Выпускник должен знать (необходимые знания):

- возможности существующей программно-технической архитектуры;
- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
- методологии и технологии и использования баз данных.

Выпускник должен уметь (необходимые умения):

- Проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению;
- проводить анализ исследования требований к компьютерному программному обеспечению;
- вырабатывать варианты реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами.

Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):

- Сбор, систематизация, выявление взаимосвязей и документирование требований к компьютерному программному обеспечению;
- оценка времени и трудоемкости реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
- согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
- оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.

Трудовая функция: D/03.6 *Проектирование компьютерного программного обеспечения.*

Выпускник должен знать (необходимые знания):

- принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения;

- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения;
- методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения;
- методы и средства проектирования баз данных;
- методы и средства проектирования программных интерфейсов.

Выпускник должен уметь (необходимые умения):

- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения;
- применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
- использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения;
- применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение.

Выпускник должен владеть следующими практическими навыками (трудовые действия):

- разработка, изменение и согласование архитектуры компьютерного программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;
- проектирование структур данных;
- проектирование баз данных;
- проектирование программных интерфейсов;
- разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов;
- оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности)

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2: Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3: При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные варианты	Знать: - основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; - базовые и профессионально-профилированные основы философии; - сущность философских категорий, терминологию философии и

		<p>решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>структуру философского знания, функции философии методы философского исследования философские персоналии и специфику философских направлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и лично значимые философские проблемы; - основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; - анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения,
--	--	--	---

			<p>переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; понимать характерные особенности современного этапа развития философии; <p>применять философские принципы и законы, формы и методы познания.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;- навыками целостного подхода к анализу проблем общества;- умениями толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий;- методами философских, исторических и
--	--	--	---

			<p>культурологических исследований, приёмами и методами анализа проблем общества;</p> <p>- навыками философского анализа различных типов мировоззрения, использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества.</p> <p>знать: основные научные методы исследования, порядок оформления результатов, этапы проведения научно-исследовательской работы, правила составления и подачи заявки на гранты и другие научные конкурсы, стипендии.</p> <p>уметь: адекватно оценивать собственный образовательный уровень и потенциал; применять полученный теоретический материал на практике.</p> <p>владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию, навыками поиска, критическим анализом и синтезом информации.</p> <p>знать классификацию,</p>
--	--	--	--

			<p>функции и этапы эволюции информационных технологий; аппаратную и программную платформы информационных технологий; теоретические основы технологий обработки текста, графики, аудио- и видеоинформации, средства сетевых технологий.</p> <p>уметь применять средства программного обеспечения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности по созданию и обработке текстовых документов, информационных массивов данных в электронных таблицах, по моделированию и проектированию графических объектов, по работе с мультимедийными объектами средств презентаций.</p> <p>владеть навыками практического использования современных программно-технических средств для работы с информационными потоками в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: принципы</p>
--	--	--	---

			<p>сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p><u>Уметь:</u> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>знать: основные понятия</p>
--	--	--	---

		<p>математического аппарата численного анализа; численные методы решения задач прикладной математики, методы интерполяции и методы статистической обработки данных при описании прикладных процессов.</p> <p>уметь: реализовать теорию численных методов в процессе решения прикладных задач естествознания и техники на компьютере с использованием инструментария специализированного программного обеспечения (Mathcad, Matlab и др. пакеты математических программ), возможностей методов алгоритмизации и программирования на любом выбранном языке программирования.</p> <p>владеть: методами теории численных методов при решении различных задач прикладного характера с применением возможностей вычислительной техники, новых информационных технологий и методов программирования</p>
--	--	--

			<p>Знает основы методов оптимизации.</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, правильно классифицирует конкретную прикладную задачу, выбирает наиболее подходящий метод решения и реализовывает его в виде алгоритма</p> <p>Владеет численными методами решения классических экстремальных задач</p> <p>Умеет осуществлять выбор эффективных методов моделирования.</p> <p>Владеет методами решения прикладных задач</p> <p>знать: цели и задачи математического моделирования экономических процессов, основные программные средства математического моделирования, способы оценки качества построенных моделей.</p> <p>уметь: строить стандартные теоретические и математические модели для конкретных экономических</p>
--	--	--	--

			<p>систем, рассчитывать параметры математических моделей с помощью современных технических средств, проверять качество модели и ее параметров.</p> <p>Владеть: аппаратом статистических исследований в различных сферах деятельности, современными методами сбора, расчета и анализа социально-экономических показателей, методикой анализа результатов математических моделей.</p> <p>Знать: основные программные средства математического моделирования, способы оценки качества построенных моделей.</p> <p>Уметь: строить стандартные теоретические и математические модели для конкретных экономических систем, рассчитывать параметры математических моделей с помощью современных технических средств, проверять качество модели и ее параметров.</p> <p>Владеть: аппаратом</p>
--	--	--	--

			<p>статистических исследований в различных сферах деятельности, современными методами сбора, расчета и анализа социально-экономических показателей, методикой анализа результатов математических моделей.</p> <p>знать: методику и практику финансовых вычислений, порядок систематизации показателей оценивания финансовых потоков; принципы применения математических методов для решения прикладных задач при осуществлении операций с финансовыми ресурсами; методику и практику использования математических методов финансово-экономических расчетов; рациональные способы применения электронных информационно-образовательных ресурсов в финансово-кредитной сфере, в сфере инновационного инвестирования.</p>
--	--	--	---

			<p>уметь: анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, применять финансово-экономические расчеты при решении практических задач, в том числе и при отсутствии достоверной статистической информации; производить наращение по простым и сложным процентам; осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов; проводить количественный анализ финансовых операций с учётом вариантов, условий и параметров наращения и дисконтирования; строить математические модели финансовых операций с целью проведения количественного анализа; рассчитывать</p>
--	--	--	---

			<p>параметры эквивалентного изменения условий контракта; разрабатывать план погашения задолженности; рассчитывать обобщающие характеристики потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент; анализировать инвестиционные проекты; грамотно систематизировать сведения, полученные из обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для применения методики вычислений комплексных оценочных характеристик финансовых процессов.</p> <p>владеть: методами количественного анализа финансовых операций, информационно-аналитическими инструментами финансового анализа и планирования бизнес-процессов, способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов и</p>
--	--	--	--

			<p>применять системный подход, математические методы и прикладные программы в процессе проведения финансовых вычислений и применения методов оптимизации финансовых процессов.</p> <p>знать: постановку общей задачи динамического программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы методов динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач.</p> <p>иметь навыки: применения методов динамического программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p>знать: постановку общей задачи динамического программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в</p>
--	--	--	--

			<p>приложениях модели; основы методов динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач.</p> <p>иметь навыки: применения методов динамического программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p>знать: постановку общей задачи дискретного программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы комбинаторных методов - метода ветвей и границ и метода динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач дискретного программирования.</p> <p>иметь навыки: применения методов</p>
--	--	--	--

			<p>целочисленного программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p>знать: постановку общей задачи дискретного программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы комбинаторных методов - метода ветвей и границ и метода динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач дискретного программирования.</p> <p>иметь навыки: применения методов целочисленного программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p><i>Знать:</i> - особенности режима деятельности и специфику учебного процесса. Способы фиксирования, обработки и воспроизведения учебной информации.</p>
--	--	--	--

			<p>Эффективные способы взаимодействия, поведения и деятельности. Особенности и принципы формирования команды в организации. Виды команд в организации. Групповые роли, нормы и ценности. Этапы развития команды. Особенности группового взаимодействия на каждом из этапов.</p> <p><i>Уметь:</i> качественно выполнять профессиональные задачи; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; <i>Владеть</i> навыками взаимодействия в социальной и профессиональной среде.</p> <p><i>Владеть практическими навыками,</i> позволяющими решать профессиональные задачи, а также навыками реализации своей роли в команде.</p> <p>знать: теоретические основы представления информации в компьютерных системах, механизмы работы с</p>
--	--	--	--

			<p>базами данных и информационно-поисковыми системами на основе теории реляционной алгебры, теорию алгоритмов и машинно-ориентированных языков;</p> <p>уметь: применять на практике технологии представления информации, теорию языков запросов, методов алгоритмов обработки данных и механизмы языков ассемблера;</p> <p>владеть:</p> <p>практическим опытом работы по использованию всех возможных вариантов решения поставленной задачи в своей профессиональной деятельности.</p> <p>знать: основные понятия, определения и проблемы эконометрического моделирования; линейные модели парной и множественной регрессии (классическую и обобщенную); методы наименьших квадратов и максимального правдоподобия, используемых при оценивании неизвестных параметров модели, статистические</p>
--	--	--	--

			<p>свойства оценок параметров моделей, обобщенный метод наименьших квадратов; практические рекомендации по построению и анализу регрессионных моделей, нелинейные модели регрессии, поддающиеся линеаризации; основы анализа эконометрических моделей, представляющих собой системы одновременных уравнений; стационарные и нестационарные временные ряды, автокорреляцию уровней временных рядов, моделирование тенденции временных рядов, моделирование сезонных колебаний, автокорреляцию в остатках.</p> <p>уметь: на практике организовать сбор, предварительный анализ и отбор необходимой информации, оценить ее качество; использовать методы экономического моделирования для разных случаев; исследовать статистические свойства оценок</p>
--	--	--	--

			<p>параметров моделей, проводить анализ регрессионных моделей и работать с нелинейными моделями регрессии, которые поддаются линеаризации (зависимости гиперболического, показательного, степенного, логарифмического типов); работать как с эконометрическими моделями в виде одного уравнения, так и с эконометрическими моделями из системы уравнений и осуществлять проверку структурной модели систем эконометрических уравнений на идентификацию; исследовать временные ряды на наличие тенденции, вычислять коэффициенты автокорреляции уровней временного ряда, проводить выравнивание временных рядов; правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению. владеть: методами оценки параметров моделей и</p>
--	--	--	--

			<p>практическими навыками расчетов по ним; методикой осуществления оценки качества построенных моделей и прогнозирования экономические показатели на основе построенных моделей; навыками решения экономических задач с использованием основных положений эконометрической методологии; навыками использования основных приемов эконометрического исследования эмпирических данных.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей</p>
--	--	--	---

			<p>специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной</p>
--	--	--	--

			<p>математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на</p>
--	--	--	---

			<p>русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС;</p>
--	--	--	---

			<p>объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и</p>
--	--	--	---

			<p>деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач;</p>
--	--	--	--

			<p>навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями;</p> <p>принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной</p>
--	--	--	--

			<p>системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной</p>
--	--	--	--

			<p>деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора</p>
--	--	--	---

			<p>оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной</p>
--	--	--	--

			<p>задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы</p>
--	--	--	--

			<p>решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого</p>
--	--	--	--

			<p>решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; выработать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и</p>
--	--	--	--

			<p>синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками</p>
--	--	--	---

			<p>формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного</p>
--	--	--	--

			<p>обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии дляих разработки. Владеть: навыками социального</p>
--	--	--	---

			<p>взаимо-действия, деловой коммуникации и работы в команде, самоор-ганизации и самораз-вития, способностью использовать и адап-тировать существую-щие математические методы и системы программирования в своей профессиональ-ной деятельности, способностью приме-нять программные средства для проекти-рования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p> <p>Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск , критический анализ и синтез информации,</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим</p>
--	--	--	---

			<p>дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения</p>
--	--	--	--

			практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1: Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<i>знать:</i> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты). <i>уметь:</i> применять полученные знания в практических ситуациях для выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению. <i>владеть:</i> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной

			<p>жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p> <p><i>знать</i> о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач; зоны своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач;</p> <p>региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач.</p> <p><i>уметь</i> разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели;</p>
--	--	--	---

			<p> выявлять оптимальный способ решения задачи; рационально распределять время по этапам решения проектных задач; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; достигать результативности проекта. </p> <p> <i>владеть</i> правилами разработки проектов; навыками применения ос нов, определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыкам работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. </p> <p> Знать: основные экономические показатели, методы их расчета </p>
--	--	--	---

			<p>Уметь: прогнозировать экономические последствия различных событий; рассчитать показатели дохода, издержек, прибыли</p> <p>Владеть: основами методами экономического анализа; навыками экономического обоснования управленческих решений на производстве</p> <p><i>знать:</i> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального</p>
--	--	--	--

			<p>выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения</p> <p>ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки;</p> <p>понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении.</p> <p>Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной, социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов</p> <p>ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в</p>
--	--	--	--

			<p>периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование) основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего</p>
--	--	--	---

			<p>потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовым и инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><i>уметь:</i> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Решать типичные задачи в сфере личного экономического и</p>
--	--	--	--

			<p>финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др.) вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией</p>
--	--	--	--

			<p><i>владеть:</i> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.</p> <p><u>Знать:</u> принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p><u>Уметь:</u> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p><u>Владеть:</u> практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания</p>
--	--	--	--

			<p>научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности знать: основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции. уметь: применять на практике технологии программирования, навыки программирования при создании разнообразных программ; самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно- ориентированных и проблемно- ориентированных языков программирования. владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня; формальными методами описания синтаксиса языка; методами синтаксического</p>
--	--	--	---

			<p>анализа современных языков программирования.</p> <p>знать: что такое проектирование информационных систем; особенности разработки программного обеспечения, ориентированного на повторное использование; основы унифицированного языка моделирования UML; понятие типового приема проектирования; основные категории типовых приемов проектирования.</p> <p>уметь: разрабатывать стандартные диаграммы на языке UML; применять типовые приемы проектирования в типовом контексте приложения; анализировать причины, приводящие к перепроектированию; определять необходимые интерфейсы для программных классов и модулей.</p> <p>владеть: типовыми приемами проектирования; инструментарием для документирования проектных решений; методами прямого и обратного</p>
--	--	--	--

			<p>проектирования. Знать: основные понятия баз данных, модели данных, методы проектирования баз данных; основы администрирования СУБД; языки программирования и работы с базами данных, язык SQL; основные технологии создания и внедрения приложений для работы с базами данных. Уметь: выявлять и описывать проблему, круг задач, необходимость создания базы данных, выбирать соответствующую модель данных и метод проектирования; выполнять запросы на изменение структуры базы, добавление, обновление и удаление данных, запросы на выборку и обработку данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; создавать приложения для работы с базами данных. Владеть: навыками использования и администрирования современных СУБД;</p>
--	--	--	--

			<p>навыками использования средств проектирования баз данных; навыками программирования, отладки и тестирования приложений для работы с базами данных; навыками составления инструкции для пользователя по работе с разработанной базой данных.</p> <p>знать: технологию AJAX как основы взаимодействия фронт-энд и бэк-энд составляющей веб-приложения. возможности современных JavaScript фреймворков; современные технологии разработки клиент-серверных веб-приложений.</p> <p>уметь: разрабатывать фронт-энд веб-приложения с использованием современных JavaScript фреймворков; производить тестирования разработанного веб-приложения.</p> <p>владеть: основами клиент-серверной архитектуры веб-приложений; навыками проектирования фронт-энд составляющей веб-</p>
--	--	--	---

			<p>приложений.</p> <p>знать: концептуальные основы интернет, базовые протоколы передачи данных и служебные сервисы веб-сети; технологию создания гипертекстовых документов при помощи языков HTML и CSS; основы современных клиентских и серверных языков программирования, применяемых в разработке веб-приложений; базовые приемы проектирования веб-приложения с использованием СУБД.</p> <p>уметь: разрабатывать веб-сайты, как совокупность гипертекстовых документов; разрабатывать веб-приложения, используя современные технологии и методы; обеспечивать проектирования веб-приложений исходя из требований предметной области.</p> <p>владеть: навыками верстки веб-страниц; интегрированными средами разработки веб-</p>
--	--	--	--

			<p>приложений; типовыми приемами проектирования и разработки веб-приложений.</p> <p>знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать</p>
--	--	--	--

			<p>поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p><u>Владеть:</u> практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения</p>
--	--	--	---

			<p>поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>Знать: основные принципы проектирования и программирования мобильных приложений; технологии и платформы разработки мобильных приложений; основные конструкции соответствующего языка программирования для разработки мобильных приложений; основы тестирования, отладки и развертывания мобильных приложений.</p> <p>Уметь: осуществлять проектирование и разработку мобильных приложений; использовать возможности и</p>
--	--	--	--

			<p>средства сред разработки мобильных приложений; создавать пользовательский интерфейс, программировать, тестировать и осуществлять отладку мобильных приложений.</p> <p>Владеть: навыками установки и использования инструментария среды разработки мобильных приложений; навыками создания пользовательского интерфейса для мобильных приложений, их тестирования и отладки, а также развертывания готового приложения.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную</p>
--	--	--	--

			<p>терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с</p>
--	--	--	---

			<p>дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры,</p>
--	--	--	---

			<p>устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в</p>
--	--	--	--

			<p>условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих</p>
--	--	--	---

			<p>мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности);</p> <p>практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;</p> <p>практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;</p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности;</p> <p>навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»;</p> <p>методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов;</p> <p>навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к</p>
--	--	--	--

			<p>постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях</p>
--	--	--	--

		<p>жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать</p>
--	--	---

			<p>стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза</p>
--	--	--	--

			<p>информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации,</p>
--	--	--	--

			<p>способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации</p>
--	--	--	---

			<p>поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к</p>
--	--	--	---

			<p>функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода.</p>
--	--	--	--

			<p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных</p>
--	--	--	---

			<p>интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированн х программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поис-ка, критического ана- лиза и синтеза инфор-мации, этнические и социально- исторические особен-ности развития обще-ства, основы безопас-ных условий жизнеде- ятельности и правила поведения в чрезвы-чайных ситуациях, фундаментальные ос-новы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных</p>
--	--	--	--

			<p>интер-фейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия,</p>
--	--	--	---

			деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе УК-3.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	<i>знать:</i> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; особенности социального взаимодействия в современном обществе. <i>уметь:</i> определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; взаимодействовать

			<p>со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p><i>владеть:</i> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками эффективной коммуникации в команде; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- особенности режима деятельности и специфику учебного процесса. Способы фиксирования, обработки и воспроизведения учебной информации. <p>Эффективные способы взаимодействия,</p>
--	--	--	--

			<p>поведения и деятельности. Особенности и принципы формирования команды в организации. Виды команд в организации. Групповые роли, нормы и ценности. Этапы развития команды. Особенности группового взаимодействия на каждом из этапов.</p> <p><i>Уметь:</i> качественно выполнять профессиональные задачи; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; <i>Владеть</i> навыками взаимодействия в социальной и профессиональной среде.</p> <p><i>Владеть практическими навыками,</i> позволяющими решать профессиональные задачи, а также навыками реализации своей роли в команде.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и</p>
--	--	--	---

			<p>ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки</p>
--	--	--	--

			<p>информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты</p>
--	--	--	---

		<p>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения</p>
--	--	--

			<p>стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-</p>
--	--	--	--

			<p>технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы</p>
--	--	--	--

			<p>сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p>
--	--	--	--

			<p>вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному</p>
--	--	--	---

			<p>обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм,</p>
--	--	--	---

			<p>имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их</p>
--	--	--	---

			<p>применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках. Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его</p>
--	--	--	---

			<p>применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; выработать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора</p>
--	--	--	---

			<p>оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками</p>
--	--	--	---

			<p>разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства</p>
--	--	--	--

			<p>технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде, самоор-ганизации и</p>
--	--	--	---

			самораз- вития, способностью использовать и адап-тировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональ-ной деятельности, способностью приме-нять программные средства для проекти-рования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственно м языке Российской Федерации и иностранном(ы х) языке(ах)	УК-4.1: Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2 Выбирает на иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на иностранном(ых) языке(ах) в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Выполняет перевод публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов)	Знать: основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации. Уметь: использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ; вести устную и письменную деловую

		<p>на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и)</p> <p>УК-4.6 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.7 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения</p> <p>УК-4.8 Осуществляет устную коммуникацию на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения</p>	<p>коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ; навыками публичного выступления на государственном языке РФ</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила</p>
--	--	---	---

			<p>функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы</p>
--	--	--	---

			<p>применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся</p>
--	--	--	--

			<p>ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области</p>
--	--	--	--

			<p>профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными</p>
--	--	--	--

			<p>источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками</p>
--	--	--	--

			<p>информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий</p>
--	--	--	---

			<p>програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимо-действия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде, самоор-ганизации и самораз-</p>
--	--	--	--

			<p>вита, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1: Понимает место России в мировой истории, интерпретирует общее и особенное в историческом развитии России УК-5.2 Осознает историчность и контекстуальность социальных феноменов, явлений и процессов УК-5.3 Имеет представление о социально значимых проблемах, явлениях и процессах УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию УК-5.5 Проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p><i>знать</i> возможные сферы и направления профессиональной самореализации, приемы и технологии целеполагания и целереализации, пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. <i>уметь</i> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности,</p>

		<p>УК-5.6 Проявляет толерантное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп</p>	<p>реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. <i>владеть</i> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, приемами выявления и осознания своих возможностей, навыками личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную российскую государственность и актуальное политическое устройство страны, воспринимая непрерывный характер отечественной истории и многонациональный , цивилизационный вектор её развития; - знать информацию о политическом устройстве своей страны, своего региона и своей местности, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -участвовать в
--	--	--	--

			<p>формировании и совершенствовании политического уклада своей Родины,</p> <ul style="list-style-type: none">- принимать и разделять ответственность за происходящее в стране, осознавать значимость своего гражданского участия и перспективы своей самореализации в общественно-политической жизни;- анализировать общественно-политическую информацию;- проверять различные мнения, позиции и высказывания на достоверность, непротиворечивость и конвенциональность;- сформировать компетенции осознанного исторического восприятия и политического анализа;- сформировать у себя способность к агрегированию и артикуляции активной гражданской и политической позиции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- чувством гражданственности и патриотизма, принадлежности к
--	--	--	--

			<p>русской цивилизации и русскому обществу;</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками критического мышления и независимого суждения;- способностью к компромиссу и диалогу, уважительному принятию национальных, религиозных, культурных и мировоззренческих особенностей различных народов и сообществ. <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов</p>
--	--	--	---

			<p>и средства технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия,</p>
--	--	--	---

			деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1: Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста УК-6.3 Оценивает приоритеты собственной деятельности и определяет стратегию профессионального развития УК-6.4 Определяет план реализации траектории саморазвития в соответствии с выбранной стратегией профессионального роста на основе принципов	знать: основные научные методы исследования, порядок оформления результатов, этапы проведения научно-исследовательской работы, правила составления и подачи заявки на гранты и другие научные конкурсы, стипендии. уметь: адекватно оценивать собственный образовательный уровень и потенциал; применять полученный теоретический материал на практике.

		образования в течение всей жизни	Владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию, навыками поиска, критическим анализом и синтезом информации. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия
--	--	----------------------------------	--

			<p>вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных</p>
--	--	--	---

			<p>компонентов. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и</p>
--	--	--	---

			<p>иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов;</p>
--	--	--	---

			<p>разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных</p>
--	--	--	---

			<p>программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы</p>
--	--	--	--

			<p>социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основные</p>
--	--	--	---

			<p>технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях</p>
--	--	--	---

		<p>жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками</p>
--	--	--

			<p>соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности</p>
--	--	--	--

			<p>жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск</p>
--	--	--	--

			<p>и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному</p>
--	--	--	--

			<p>обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков</p>
--	--	--	--

			<p>выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы</p>
--	--	--	---

			<p>социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные</p>
--	--	--	---

			<p>библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных</p>
--	--	--	--

			<p>исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками</p>
--	--	--	--

			<p>составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания</p>
--	--	--	--

			<p>программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования.</p> <p>Уметь: использовать системный подход</p>
--	--	--	---

			<p>для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии дляих разработки. Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде, самоор-ганизации и самораз-вития, способностью использовать и адап-тировать</p>
--	--	--	---

			<p>существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1: Обосновывает выбор здоровьесберегающей технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности работы</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, формирующие здоровье человека; - составляющие здорового образа жизни и их влияние на здоровье человека; - методы регулирования работоспособности; - основы профессионально-прикладной физической подготовки. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научные принципы здорового образа жизни в повседневной жизни и в профессиональной деятельности; - осуществлять комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и укрепление

		<p>УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО</p>	<p>здоровья; - проводить расчеты двигательной активности и суточных энергозатрат; - осуществлять подбор средств для самомассажа и мышечной релаксации; - определять индивидуальный уровень общей и специальной физической подготовленности; - подбирать средства и методы для проведения физкультурного занятия в избранном виде спорта; - осуществлять оценку функционального состояния организма, подбор средств коррекции телосложения; - составлять комплекс мероприятий оздоровительно- профилактической направленности для поддержания профессионального долголетия; <i>Владеть:</i> - компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдения норм здорового образа жизни) и использовать полученные знания в пропаганде здорового образа жизни.</p>
--	--	---	---

			<p><i>Знать:</i> основные термины и понятия ФКиС и ЗОЖ; основы техники выполнения упражнений по осваиваемым видам спорта; средства и методы развития основных физических качеств; правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО;</p> <p><i>уметь:</i> составлять и проводить комплексы физических упражнений различной направленности; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе;</p> <p><i>владеть методами и средствами самосовершенствования по:</i> развитию</p>
--	--	--	--

			<p>основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению самоконтроля состояния здоровья и физического развития;</p> <p><i>владеть практическими навыками:</i></p> <p>правильной техники выполнения упражнений, тактических действий, судейства в осваиваемом виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие.</p> <p><i>Знать</i> (в соответствии с избранным видом спорта или системой физических упражнений): основные термины и понятия; основы техники выполнения упражнений; средства, методы и особенности развития основных физических качеств;</p>
--	--	--	---

			<p>основные правила соревнований; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО; <i>уметь</i>: составлять и проводить комплексы физических упражнений с различной направленностью; проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью; применять современные здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни; применять правила соревнований в учебной группе; <i>владеть методами и средствами самосовершенствования по</i>: развитию основных физических качеств, поддержанию должного уровня физической подготовленности; укреплению здоровья, оптимизации работоспособности; проведению</p>
--	--	--	--

			<p>самоконтроля состояния здоровья и физического развития; <i>владеть практическими навыками:</i> навыками и техникой выполнения упражнений, тактическими действиями в избранном виде спорта или системе физических упражнений; системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие; участия в соревнованиях различного уровня. Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и</p>
--	--	--	---

			<p>проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла</p>
--	--	--	---

			<p>программных средств и применять современные технологии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого</p>	<p>УК-8.1. Оценивает факторы риска среды обитания и угрозы жизни и здоровью, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни, профессиональной деятельности и чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.2. Знает и может применять методы и мероприятия первой помощи в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательную базу безопасности жизнедеятельности и Российской Федерации; – таксономию опасности; – классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; – классификацию и области применения

	<p>развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>ответственного поведения. УК-8.3. Предлагает мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности в мирное и военное время, в том числе по предотвращению угроз социального характера.</p>	<p>индивидуальных и коллективных средств защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила техники безопасности при работе в своей области; – требования противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; – основные положения общевоинских уставов ВС РФ и правила поведения военнослужащих; – военное дело; – виды медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях; – принципы оказания медицинской помощи при неотложных состояниях; – принципы асептики и антисептики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; – предпринимать действия при возникновении угрозы
--	--	--	---

			<p>возникновения чрезвычайной ситуации;</p> <ul style="list-style-type: none">– планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций;– применять штатное стрелковое оружие, вести общевойсковой бой в составе подразделения;– выполнять поставленные задачи в условиях радиационного, химического и биологического заражения;– оценивать факторы риска среды обитания и угрозы жизни и здоровью;– оказывать медицинскую помощь в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте;– первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях;
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> – навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при чрезвычайных ситуациях; – ключевыми навыками военного дела; – алгоритмами и методами оказания первой помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в соответствии с современными стандартами; <p>методами организации мероприятий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и оказания первой помощи в различных ситуациях.</p> <p><i>Знать:</i> основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и</p>
--	--	--	--

			<p>биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт; основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;</p> <p><i>Уметь:</i> правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и</p>
--	--	--	--

			<p>внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;</p> <p><i>Владеть:</i> строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; навыками работы с нормативно-правовыми документами</p> <p><i>Знать:</i> особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека; характеристики поражающих факторов; механизм воздействия на организм человека экстремальных температур; повышенного и пониженного давления воздуха; предельные значения опасных факторов, влияющих на организм человека; основные профессиональные заболевания, задачи и организационные мероприятия медицины катастроф с точки зрения медико-биологических основ</p>
--	--	--	--

			<p>безопасности жизнедеятельности; правила оказания первой помощи пострадавшим от воздействия различных вредных факторов: экологических, профессиональных и техногенных</p> <p><i>Уметь:</i> использовать полученные знания при выборе способов защиты от вредных профессиональных и внешних факторов; оценивать тяжесть и изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания и чрезвычайных ситуациях; устанавливать связь между экологическими факторами, складывающимися в конкретной обстановке и состоянием здоровья; применять полученные знания для оказания помощи пострадавшим в условиях производства и чрезвычайных ситуациях; уметь обеспечивать медико-санитарные мероприятия при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности</p>
--	--	--	--

			<p>правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы,</p>
--	--	--	---

			<p>связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли;</p>
--	--	--	---

			<p>правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные</p>
--	--	--	--

			<p>этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности;</p>
--	--	--	--

			<p>навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач</p>
--	--	--	---

			<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения;</p>
--	--	--	--

			<p>создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных</p>
--	--	--	--

			<p>задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными</p>
--	--	--	--

			<p>требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ</p>
--	--	--	--

			<p>информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки</p>
--	--	--	--

			<p>программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения</p>
--	--	--	---

			<p>поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые</p>
--	--	--	--

			<p>решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности</p>
--	--	--	--

			<p>предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; выработать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных</p>
--	--	--	--

			<p>способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками</p>
--	--	--	--

			<p>анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования.</p> <p>Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы</p>
--	--	--	--

			<p>математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных</p>	<p>УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия</p>	<p><i>знать:</i> основные экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, до</p>

	<p>областях жизнедеятельности</p>	<p>государства в экономике УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей; используем финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>ходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовый внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др. основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег во времени и т.п.). основы поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики), и связанные с ними систематические ошибки; понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении. Цели, задачи, инструменты и эффекты бюджетно-налоговой, денежно-кредитной,</p>
--	-----------------------------------	--	---

			<p>социальной, пенсионной политики государства и их влияние на макроэкономические параметры индивидов ресурсные ограничения экономического развития, источники повышения производительности труда, показатели экономического развития и экономического роста, особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд РФ, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив,</p>
--	--	--	--

			<p>ломбард и др.) и принципы взаимодействия индивидов с ними; основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами (банковский вклад, кредит, ценные бумаги, недвижимость, валюта, страхование) основные этапы жизненного цикла индивида, понимает специфику краткосрочных и долгосрочных финансовых задач на каждом этапе цикла, альтернативность текущего потребления и сбережения и целесообразность личного экономического и финансового планирования; основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовым и инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения основные виды расходов,</p>
--	--	--	---

			<p>механизмы их снижения, способы формирования сбережений</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами</p> <p>критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей. Решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных</p>
--	--	--	---

			<p>денежных средств, определить целесообразность страхования и др.) вести личный бюджет, используя существующие программные продукты пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления пользоваться источниками информации о своих правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать основные положения договора с финансовой организацией</p> <p><i>владеть:</i> методами сбора и анализа информации, необходимой для принятия обоснованных решений в сфере управления личными финансами.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в</p>
--	--	--	---

			<p>чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать</p>
--	--	--	--

			<p>требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействию</p>	<p>УК-10.1: Рассматривает проявления экстремизма, терроризма и коррупции как угрозу обществу и собственной безопасности; может обосновать необходимость их профилактики</p> <p>УК-10.2 Определяет социально-психологический</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательную базу безопасности жизнедеятельности и Российской Федерации; – таксономию опасности; – классификацию опасных и вредных

	<p>вать им в профессиональной деятельности</p>	<p>характер проявлений экстремизма, терроризма, коррупционного поведения; взаимодействия, детерминированность и общность данных процессов</p> <p>УК-10.3</p> <p>Анализирует свои личностные особенности для формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведению и противодействия им в профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.4 Применяет социально-психологические методы и средства противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности</p> <p>УК-10.5 Ориентируется в основных направлениях государственной политики в области противодействия экстремизму, терроризму, коррупции, в современном законодательстве о противодействии экстремистской деятельности, терроризму и коррупции, уважительно относится к праву и закону</p>	<p>факторов, действующих на рабочем месте;</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; – правила техники безопасности при работе в своей области; – требования противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; – основные положения общевоинских уставов ВС РФ и правила поведения военнослужащих; – военное дело; – виды медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях; принципы оказания медицинской помощи при неотложных состояниях; – принципы асептики и антисептики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных
--	--	--	--

			<p>и коллективных средств защиты;</p> <ul style="list-style-type: none">– предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации;– планировать мероприятия по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и, в том числе предотвращению чрезвычайных ситуаций;– применять штатное стрелковое оружие, вести общевойсковой бой в составе подразделения;– выполнять поставленные задачи в условиях радиационного, химического и биологического заражения;– оценивать факторы риска среды обитания и угрозы жизни и здоровью;– оказывать медицинскую помощь в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">– методами выявления и устранения нарушений техники безопасности на рабочем месте;
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> – первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; – навыками организации мероприятий по предупреждению негативных факторов при чрезвычайных ситуациях; – ключевыми навыками военного дела; – алгоритмами и методами оказания первой помощи больным и пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в соответствии с современными стандартами; <p>методами организации мероприятий по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности и оказания первой помощи в различных ситуациях.</p> <p><i>Знать:</i> причины возникновения дестабилизирующих факторов в современном мире, в том числе экстремизма и терроризма</p> <p><i>Уметь:</i> оценивать вероятность возникновения молодежного экстремизма и национальных, религиозных</p>
--	--	--	--

			<p>конфликтов, возникающих в современном обществе</p> <p><i>Владеть:</i> предпринимать действия по обеспечению личной безопасности и общества при возникновении угрозы терроризма и экстремизма</p> <p><i>знать:</i> содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения; социально-психологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде; особенности социального взаимодействия в современном обществе.</p> <p><i>уметь:</i> определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; взаимодействовать со всеми членами команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил</p>
--	--	--	--

			<p>совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность.</p> <p><i>владеть:</i> навыками самостоятельного анализа социально-психологических явлений общественной жизни; навыками эффективной коммуникации в команде; методами выявления социально-психологических особенностей и особенностей поведения членов команды.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных</p>
--	--	--	---

			<p>интер-фейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки.</p>
--	--	--	--

			<p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p> <p><i>знать:</i> понятие, сущность и характерные черты коррупции; основные направления противодействия коррупции в России, его правовые и организационные основы; меры профилактики коррупции и предупреждения коррупционного поведения (в т.ч. антикоррупционные стандарты).</p> <p><i>уметь:</i> применять полученные знания в практических ситуациях для</p>
--	--	--	--

			<p>выявления и устранения причин и условий, способствующих коррупционному поведению.</p> <p><i>владеть:</i> понятийным аппаратом противодействия коррупции и умением применения полученных знаний; культурой мышления и этического общения, как в профессиональной среде, так и в повседневной жизни; навыками анализа и решения основных правовых проблем, в т.ч. в вопросах урегулирования и разрешения конфликта интересов.</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<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: Способен применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой</p> <p>ОПК-1.2 Способен решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук</p> <p>ОПК1.3 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующие знания,</p>	<p>знать: основные положения и законы математики, в профессиональной деятельности.</p> <p>уметь: применять фундаментальные знания математики в теоретических и экспериментальных исследованиях, выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий математический аппарат.</p>

		<p>полученные в области математических и (или) естественных наук</p>	<p>Владеть: базовыми знаниями в области естественнонаучных дисциплин, математическим аппаратом для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знаниями</p>
--	--	--	--

			<p>естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия, формулировки и доказательства важнейших утверждений, а также примеры их практического применения; основные понятия и теоремы, по темам, заданным для самостоятельного изучения; аксиоматику вероятностных моделей; особенности различных видов моделей и их построение с помощью ПК.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать полученные данные, выбирать метод для решения задачи и анализировать полученный результат; решать различные задачи и уметь обосновать выбранные методы использовать основные законы естественнонаучных дисциплин.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками анализа различных видов литературных источников, включая электронные ресурсы; способностью</p>
--	--	--	---

			<p>использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности подбирая сочетания различных методов, для описания и анализа вероятностных моделей; методами обработки начальных данных</p> <p>знать: основы архитектуры современных персональных компьютеров, а также базовые принципы их функционирования.</p> <p>уметь: использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>владеть: навыками анализа и настройки работы программного и аппаратного обеспечения современных компьютеров.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм,</p>
--	--	--	---

			<p>имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные</p>
--	--	--	--

			<p>программные среды разработки информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>
--	--	--	--

			<p>применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения</p>
--	--	--	---

			<p>практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и</p>
--	--	--	--

			<p>естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать,</p>
--	--	--	--

			<p>документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p> <p>Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой.</p> <p>Уметь:</p>
--	--	--	---

			<p>осуществлять поиск , критический анализ и синтез информации,</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>ОПК-2.1: Способен выбирать и использовать математические методы для разработки алгоритмов</p> <p>ОПК-2.2 Способен применять технологии программирования, для решения прикладных задач</p> <p>ОПК-2.3 Способен описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования</p>	<p>знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.</p> <p>уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая</p>

			<p>объектно-ориентированные.</p> <p>владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня</p> <p>знать: элементы теории множеств; основные понятия формальной логики, логики высказываний, классические алгоритмы оптимизации для задач на конечных структурах (Алгоритм Дейкстры, алгоритм Форда-Фалкерсона, метод ветвей и границ); основные методы работы автоматов; методы построения обнаруживающих и корректирующих кодов. Методы кодирования и декодирования этими кодами;</p> <p>уметь: применять изученный математический аппарат при решении типовых задач, а также обнаруживать применимость аппарата математической логики для решения задач из родственных областей науки и её приложений; формализовать</p>
--	--	--	---

			<p>поставленные задачи дискретной математики; определять корректность постановки задачи, существование и единственность решения; применять известные методы и алгоритмы дискретной математики для решения поставленных задач.</p> <p>владеть: способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач; методами описания дискретных объектов; алгоритмами дискретной оптимизации на конечных структурах; методами построения кодов, кодирования и декодирования; методами работы с конечными автоматами</p> <p>знать: основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции.</p> <p>уметь: применять</p>
--	--	--	--

			<p>на практике технологии программирования, навыки программирования при создании разнообразных программ; самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования.</p> <p>Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня; формальными методами описания синтаксиса языка; методами синтаксического анализа современных языков программирования.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных</p>
--	--	--	---

			<p>языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения;</p>
--	--	--	---

			<p>правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное,</p>
--	--	--	---

			<p>решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-</p>
--	--	--	---

			<p>личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания</p>
--	--	--	---

			<p>научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности); практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; понятийно- терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; навыками по обеспечению безопасности в системе «человек- среда обитания»; методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами</p>
--	--	--	--

			<p>построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической</p>
--	--	--	---

			<p>культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения;</p>
--	--	--	---

			<p>осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное</p>
--	--	--	---

			<p>обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования,</p>
--	--	--	---

			<p>отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требований и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования.</p> <p>Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать</p>
--	--	--	---

			<p>межкультурное разно-образие общества, использовать основные положения, концеп- ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма- тематического моде-лирования, средства информационно- коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде, самоор-ганизации и самораз- вития, способностью использовать и адап-тировать существую-щие математические методы и системы программирования в своей профессиональ-ной деятельности, способностью</p>
--	--	--	--

			<p>применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p> <p>Знать: основные направления и виды профессиональной деятельности, особенности профессионального роста; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности; особенности и синтаксис языка Python для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: определять траекторию профессионального развития; определять круг задач и выбирать оптимальные способы их решения в соответствии с существующими языков программирования; применять язык Python для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной</p>
--	--	--	---

			<p>деятельности с целью выстраивания стратегии профессионального роста; навыками разработки плана по применению стандартов и правил языка Python для решения задач профессиональной деятельности и представления полученных результатов.</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3: Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1: Способен осуществлять выбор эффективных методов моделирования</p> <p>ОПК-3.2 Способен модифицировать математические модели для элементарных прикладных задачах</p> <p>ОПК-3.3 Способен владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать: основные понятия математического аппарата численного анализа; численные методы решения задач прикладной математики, методы интерполяции и методы статистической обработки данных при описании прикладных процессов.</p> <p>уметь: реализовать теорию численных методов в процессе решения прикладных задач естествознания и техники на компьютере с использованием инструментария специализированного программного обеспечения (Mathcad, Matlab и др. пакеты математических программ), возможностей методов алгоритмизации и программирования</p>

			<p>на любом выбранном языке программирования.</p> <p>Владеть: методами теории численных методов при решении различных задач прикладного характера с применением возможностей вычислительной техники, новых информационных технологий и методов программирования</p> <p>Знает основы методов оптимизации.</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, правильно классифицирует конкретную прикладную задачу, выбирает наиболее подходящий метод решения и реализовывает его в виде алгоритма</p> <p>Владеет численными методами решения классических экстремальных задач</p> <p>Умеет осуществлять выбор эффективных методов моделирования.</p> <p>Владеет методами решения прикладных задач</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации;</p>
--	--	--	---

			<p>необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности</p>
--	--	--	--

			<p>жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов</p>
--	--	--	---

			<p>профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке, выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и</p>
--	--	--	---

			<p>профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым</p>
--	--	--	---

			<p>программным комплексам.</p> <p>Владеть:</p> <p>практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов;</p> <p>практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности;</p> <p>выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском иностранном языке (по своей специальности);</p> <p>практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;</p> <p>практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;</p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности;</p> <p>навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»;</p> <p>методологией</p>
--	--	--	---

			<p>математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов; навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач; навыками программирования в современных средах.</p> <p>Знание основы системного подхода к анализу информации, исторические и философские аспекты развития общества, нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий, методов системного анализа и математического моделирования, методы математического анализа и моделирования, основные законы естественнонаучных</p>
--	--	--	---

			<p>дисциплин и современные информационно- коммуникационные технологии. Знать: способы поис-ка, критического ана- лиза и синтеза инфор-мации, этнические и социально- исторические особен-ности развития обще-ства, основы безопас-ных условий жизнеде- ятельности и правила поведения в чрезвы-чайных ситуациях, фундаментальные ос-новы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интер-фейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь- ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие</p>
--	--	--	---

			<p>общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для</p>
--	--	--	---

			проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1: Способен применять основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности ОПК-4.2: Способен использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований ОПК-4.3: Способен применять системное и объектно-ориентированное программирование для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности	знать: что такое проектирование информационных систем; особенности разработки программного обеспечения, ориентированного на повторное использование; основы унифицированного языка моделирования UML; понятие типового приема проектирования; основные категории типовых приемов проектирования. уметь: разрабатывать стандартные диаграммы на языке UML; применять типовые приемы проектирования в типовом контексте приложения; анализировать причины, приводящие к перепроектированию; определять необходимые интерфейсы для программных классов и модулей. владеть: типовыми приемами проектирования; инструментарием для

			<p>документирования проектных решений; методами прямого и обратного проектирования.</p> <p>Знать: основные понятия баз данных, модели данных, методы проектирования баз данных; основы администрирования СУБД; языки программирования и работы с базами данных, язык SQL; основные технологии создания и внедрения приложений для работы с базами данных.</p> <p>Уметь: выявлять и описывать проблему, круг задач, необходимость создания базы данных, выбирать соответствующую модель данных и метод проектирования; выполнять запросы на изменение структуры базы, добавление, обновление и удаление данных, запросы на выборку и обработку данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных; создавать приложения для работы с базами данных.</p>
--	--	--	--

		<p>Владеть: навыками использования и администрирования современных СУБД; навыками использования средств проектирования баз данных; навыками программирования, отладки и тестирования приложений для работы с базами данных; навыками составления инструкции для пользователя по работе с разработанной базой данных.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов</p>
--	--	--

			<p>и средства технологий програм-мирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставлен-ных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-ные способы их реше-ния, воспринимать межкультурное разно-образие общества, ис-пользовать основные положения, концеп-ции и теории матема-тических и естествен-ных наук, методы ма-тематического моде-лирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать про-цессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде,</p>
--	--	--	---

			самоор-ганизации и самораз-вития, способностью использовать и адап-тировать существую-щие математические методы и системы программирования в своей профессиональ-ной деятельности, способностью приме-нять программные средства для проекти-рования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Информационно-коммуни-кационные технологии для профессиональн-ой деятельности	ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1: Знает основные языки программирования и принципы работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-5.2 Умеет применять языки программирования и базы данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-5.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов	знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня. уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять

		<p>программно-технических комплексов задач</p>	<p>программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные.</p> <p>владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня</p> <p>знать: основные модели, методы и алгоритмы теории языков программирования и методов трансляции.</p> <p>уметь: применять на практике технологии программирования, навыки программирования при создании разнообразных программ; самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно-ориентированных и проблемно-ориентированных языков программирования.</p> <p>владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня;</p>
--	--	--	--

			<p>формальными методами описания синтаксиса языка; методами синтаксического анализа современных языков программирования.</p> <p>Знать: основные понятия баз данных, модели данных, методы проектирования баз данных; основы администрирования СУБД; языки программирования и работы с базами данных, язык SQL; основные технологии создания и внедрения приложений для работы с базами данных.</p> <p>Уметь: выявлять и описывать проблему, круг задач, необходимость создания базы данных, выбирать соответствующую модель данных и метод проектирования; выполнять запросы на изменение структуры базы, добавление, обновление и удаление данных, запросы на выборку и обработку данных на языке SQL; осуществлять основные функции по администрированию баз данных;</p>
--	--	--	--

			<p>создавать приложения для работы с базами данных.</p> <p>Владеть: навыками использования и администрирования современных СУБД; навыками использования средств проектирования баз данных; навыками программирования, отладки и тестирования приложений для работы с базами данных; навыками составления инструкции для пользователя по работе с разработанной базой данных.</p> <p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации; необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, правила функционирования русского и одного из иностранных языков с целью осуществления коммуникаций и установления деловых контактов; базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию по своей специальности; основные принципы</p>
--	--	--	--

			<p>самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основы системного подхода к анализу природных и техногенных опасностей и обеспечению безопасности; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы и технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики,</p>
--	--	--	--

		<p>математического моделирования; краткую историю эволюции вычислительных систем; технологии программирования, основы архитектуры операционных систем; задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов.</p> <p>Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности; определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; осуществлять деловую коммуникацию (вести переговоры, устанавливать контакты) на русском и иностранном языке,</p>
--	--	---

			<p>выступать публично, при этом логически последовательно, аргументировано и ясно излагая мысли; правильно строить устную и письменную речь на иностранном языке, работать с текстами; оформлять необходимый минимум научной и деловой документации на русском и иностранном языке, читать и переводить специальную литературу по профилю своей специальности; планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и ЧС; объективно оценивать варианты</p>
--	--	--	--

			<p>развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций; систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей в элементарных прикладных задачах, описывать основные этапы построения алгоритмов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам.</p> <p>Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов; практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на русском</p>
--	--	--	--

			<p>иностранном языке (по своей специальности);</p> <p>практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры;</p> <p>практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;</p> <p>понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности;</p> <p>навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»;</p> <p>методологией математического моделирования, навыками сбора и работы с математическими источниками информации, теоретическими основами построения алгоритмов;</p> <p>навыками работы с инструментами системного анализа; комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходами к постановке и решению задач;</p> <p>навыками программирования в</p>
--	--	--	--

			<p>современных средах.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; основы конфликтологии, способы социального взаимодействия (коммуникации) для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий; основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основы системного</p>
--	--	--	--

			<p>администрирования, администрирования СУБД; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия при прохождении практики; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе</p>
--	--	--	--

		<p>информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; выполнять параметрическую настройку информационных систем; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения</p>
--	--	---

			<p>профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические</p>
--	--	--	---

			<p>особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-</p>
--	--	--	---

			<p>коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p> <p>Знать: основные направления и виды профессиональной</p>
--	--	--	---

			<p>деятельности, особенности профессионального роста; принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности; особенности и синтаксис языка Python для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: определять траекторию профессионального развития; определять круг задач и выбирать оптимальные способы их решения в соответствии с существующими языков программирования; применять язык Python для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности с целью выстраивания стратегии профессионального роста; навыками разработки плана по применению стандартов и правил языка Python для решения задач профессиональной деятельности и представления полученных</p>
--	--	--	--

<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-1: Способен анализировать требования к программному обеспечению</p>	<p>ПК-1.1: Способен осуществлять выбор программно-технической архитектуры, средств и методов разработки программных продуктов, технических средств</p> <p>ПК-1.2 Способен проводить оценку и обосновывать рекомендуемые решения с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования</p> <p>ПК-1.3 Способен вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач</p>	<p>результатов.</p> <p>знать: основные объекты конфигурации и методы их взаимодействия; основные конструкции и элементы встроенного языка; основные принципы автоматизации и настройки управленческого учета на предприятии; основные конструкции встроенного языка запросов; особенности клиент-серверного взаимодействия платформы 1С: Предприятие.</p> <p>уметь: Писать программные модули на встроенном языке системы; создавать алгоритмы для разработки прикладных решений; реализовывать алгоритмы на базе платформы 1С:Предприятие.</p> <p>владеть: Инструментальным и средствами платформы 1С:Предприятие; основными конструкторами и мастерами платформы; стандартным инструментарием разработчика на платформе 1С:Предприятие.</p>
-------------------------------------	--	---	---

			<p>Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов;</p>
--	--	--	--

			<p>методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства</p>
--	--	--	--

			<p>проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; навыками согласования требований к программному обеспечению</p>
--	--	--	--

			<p>заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки</p>
--	--	--	---

			<p>программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. Знать: методику системного анализа и математический аппарат, используемые в теории моделирования, методы математического моделирования, основные подходы имитационного моделирования и способы исследования и анализа построенной модели; программные среды, содержащие инструментарий моделирования. Уметь: применять численные и статистические методы математического моделирования, дискретно-событийный, системно-динамический и агентный подходы имитационного моделирования для поддержки принятия решений, использовать различные виды архитектур программного обеспечения, такие как современные средства систем компьютерной</p>
--	--	--	---

			<p>математики и пакеты программ для создания имитационных моделей.</p> <p>Владеть: навыками построения математической и имитационной модели, методами исследования и оценки полученной модели и способами анализа результатов полученных решений, способностью организации различных видов работ с программными средами моделирования от использования стандартных инструментов до программирования нового функционала.</p> <p>знать: основные программные средства математического моделирования, способы оценки качества построенных моделей.</p> <p>уметь: строить стандартные теоретические и математические модели для конкретных экономических систем, рассчитывать параметры математических моделей с помощью современных технических</p>
--	--	--	--

			<p>средств, проверять качество модели и ее параметров.</p> <p>владеть: аппаратом статистических исследований в различных сферах деятельности, современными методами сбора, расчета и анализа социально-экономических показателей, методикой анализа результатов математических моделей.</p> <p>знать: постановку общей задачи динамического программирования и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы методов динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач.</p> <p>иметь навыки: применения методов динамического программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p>знать: постановку общей задачи дискретного программирования</p>
--	--	--	--

			<p>и ее особенности; наиболее часто встречающиеся в приложениях модели; основы комбинаторных методов - метода ветвей и границ и метода динамического программирования; приложения методов в экономике.</p> <p>уметь: использовать общие методы и схемы, рассмотренные в процессе обучения, к решению задач дискретного программирования.</p> <p>иметь навыки: применения методов целочисленного программирования при решении различных задач прикладного характера.</p> <p>знать: технологию AJAX как основы взаимодействия фронт-энд и бэк-энд составляющей веб-приложения.</p> <p>возможности современных JavaScript фреймворков; современные технологии разработки клиент-серверных веб-приложений.</p> <p>уметь: разрабатывать фронт-энд веб-приложения с использованием современных</p>
--	--	--	--

			<p>JavaScript фрэймворков; производить тестирования разработанного веб- приложения. владеть: основами клиент-серверной архитектуры веб- приложений; навыками проектирования фронт-энд составляющей веб- приложений. знать: концептуальные основы интернет, базовые протоколы передачи данных и служебные сервисы веб-сети; технологию создания гипертекстовых документов при помощи языков HTML и CSS; основы современных клиентских и серверных языков программирования, применяемых в разработке веб- приложений; базовые приемы проектирования веб-приложения с использованием СУБД. уметь: разрабатывать веб- сайты, как совокупность гипертекстовых документов; разрабатывать веб- приложения, используя современные технологии и</p>
--	--	--	---

			<p>методы; обеспечивать проектирования веб-приложений исходя из требований предметной области.</p> <p>владеть: навыками верстки веб-страниц; интегрированными средами разработки веб-приложений; типовыми приемами проектирования и разработки веб-приложений.</p> <p>знать: применение основных описательных и непараметрических статистик для анализа данных; возможности двумерной и трехмерной визуализации данных; реализацию основных методов математической статистики с помощью программно-прикладного инструментария;</p> <p>- уметь: строить и анализировать таблицы данных, выполнять подгонку вероятностных распределений к реальным данным; делать визуальный анализ категоризованных данных; решать задачи анализа данных методами и способами теории вероятности и</p>
--	--	--	---

			<p>математической статистики, реализованными в прикладном пакете Statistica.</p> <p>- владеть: методами и средствами анализа данных в применении к решению прикладных задач с помощью инструментария системы Statistica.</p> <p>- знать: применение основных описательных и непараметрических статистик для анализа данных; возможности двумерной и трехмерной визуализации данных; реализацию основных методов математической статистики с помощью программно-прикладного инструментария;</p> <p>- уметь: строить и анализировать таблицы данных, выполнять подгонку вероятностных распределений к реальным данным; делать визуальный анализ категоризованных данных; решать задачи анализа данных методами и способами теории вероятности и математической статистики, реализованными в прикладном пакете SPSS.</p>
--	--	--	---

			<p>- владеть: методами и средствами анализа данных в применении к решению прикладных задач с помощью инструментария системы SPSS.</p> <p>знать: способы построения вычислительных алгоритмов для решения задач алгебры и геометрии, теории вероятности и математической статистики, дифференциальных уравнений, математического моделирования; возможности использования инструментария системы Mathcad при анализе социально-экономических задач и процессов.</p> <p>уметь: реализовать методы математического моделирования в процессе решения прикладных задач на компьютере, с применением методов системного анализа и математического моделирования, используя математический пакет MathCad.</p> <p>владеть: основами моделирования и эксперимента, навыками применения теории математического</p>
--	--	--	--

			<p>моделирования при решении различных задач прикладного характера с применением возможностей вычислительной техники, основами работы в математической системе MathCad.</p> <p>знать: способы построения вычислительных алгоритмов для решения задач алгебры и геометрии, теории вероятности и математической статистики, дифференциальных уравнений, математического моделирования; возможности использования инструментария системы Mathcad при анализе социально-экономических задач и процессов.</p> <p>уметь: реализовать методы математического моделирования в процессе решения прикладных задач на компьютере, с применением методов системного анализа и математического моделирования, используя математический пакет MathCad.</p> <p>владеть: основами моделирования и эксперимента, навыками</p>
--	--	--	--

			<p>применения теории математического моделирования при решении различных задач прикладного характера с применением возможностей вычислительной техники, основами работы в математической системе MathLab. знать: основные понятия, определения и проблемы эконометрического моделирования; линейные модели парной и множественной регрессии (классическую и обобщенную); методы наименьших квадратов и максимального правдоподобия, используемых при оценивании неизвестных параметров модели, статистические свойства оценок параметров моделей, обобщенный метод наименьших квадратов; практические рекомендации по построению и анализу регрессионных моделей, нелинейные модели регрессии, поддающиеся линеаризации; основы анализа эконометрических</p>
--	--	--	--

			<p>мо-делей, представляющих собой системы одновременных уравнений; стационарные и нестационарные временные ряды, автокорреляцию уровней временных рядов, моделирование тенденции временных рядов, моделирование сезонных колебаний, автокорреляцию в остатках.</p> <p>уметь: на практике органи-зовать сбор, предваритель-ный анализ и отбор необхо-димой информации, оценить ее качество; использовать методы экономического мо-делирования для разных слу-чаев; исследовать статисти-ческие свойства оценок па-раметров моделей, прово-дить анализ регрессионных моделей и работать с нели-нейными моделями регрес-сии, которые поддаются ли-неаризации (зависимости гиперболического, показа-тельного, степенного, лога-рифмического типов); рабо-тать как с эконометрически-ми моделями в виде</p>
--	--	--	--

			<p>одного уравнения, так и с эконометрическими моделями из системы уравнений и осуществлять проверку структурной модели систем эконометрических уравнений на идентификацию; исследовать временные ряды на наличие тенденции, вычислять коэффициенты автокорреляции уровней временного ряда, проводить выравнивание временных рядов; правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению. владеть: методами оценки параметров моделей и практическими навыками расчетов по ним; методикой осуществления оценки качества построенных моделей и прогнозирования экономические показатели на основе построенных моделей; навыками решения экономических задач с использованием основных положений эконометрической методологии;</p>
--	--	--	--

			<p>навыками использования основных приемов эконометрического исследования эмпирических данных. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного</p>
--	--	--	--

		<p>обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной</p>
--	--	--

			<p>области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные</p>
--	--	--	---

			<p>компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения</p>
--	--	--	---

			<p>поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии</p>
--	--	--	---

			<p>проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;</p> <p> типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p> <p>методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения;</p> <p>языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения;</p> <p>особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для</p>
--	--	--	--

			<p>решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными</p>
--	--	--	--

			<p>сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач;</p>
--	--	--	--

			<p> навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; </p> <p> навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; </p> <p> навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; </p> <p> навыками формализованного описания решений; </p> <p> навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; </p> <p> навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий </p> <p> Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, </p>
--	--	--	--

			<p>этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования,</p>
--	--	--	---

			<p>средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной без-опасности, составлять техническое задание и формулировать требо-вания к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные техноло-гии для их разработки. Владеть: навыками социального взаимо-действия, деловой коммуникации и рабо-ты в команде, самоор-ганизации и самораз-вития, способностью использовать и адап-тировать существую-щие математические методы и системы программирования в своей профессиональ-ной деятельности, способностью приме-нять программные средства для проекти-рования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
Профессиональн ые компетенции	ПК-2: Способен	ПК-2.1: Способен применять методы	знать: основные объекты

	<p>осуществлять проектирование программного обеспечения</p>	<p>и средства проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения</p> <p>ПК-2.2: Способен приобретать новые и использовать существующие профессиональные знания в области типовых решений, библиотек программных модулей, используемых при разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-2.3: Способен использовать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения</p>	<p>конфигурации и методы их взаимодействия; основные конструкции и элементы встроенного языка; основные принципы автоматизации и настройки управленческого учета на предприятии; основные конструкции встроенного языка запросов; особенности клиент-серверного взаимодействия платформы 1С: Предприятие.</p> <p>уметь: Писать программные модули на встроенном языке системы; создавать алгоритмы для разработки прикладных решений; реализовывать алгоритмы на базе платформы 1С:Предприятие.</p> <p>владеть: Инструментальным и средствами платформы 1С:Предприятие; основными конструкторами и мастерами платформы; стандартным инструментарием разработчика на платформе 1С:Предприятие.</p> <p>Знать: возможности существующей</p>
--	---	---	---

			<p>программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и приемы формализации и алгоритмизации</p>
--	--	--	---

		<p>поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения,</p>
--	--	---

			<p>структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков</p>
--	--	--	---

			<p>выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне</p>
--	--	--	--

			<p>программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>знать: основные принципы объектно-ориентированного программирования; понятия класса и объекта, способы взаимодействия классов; алгоритмы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования на языке C++.</p> <p>уметь: реализовывать полный цикл объектно-ориентированной разработки программ, включая анализ предметной области с целью выявления основных понятий, свойств и характеристик классов, проектирование классов и объектов, их реализацию на языке C++ и отладку программного кода.</p> <p>владеть: навыками алгоритмизации, методами и средствами объектно-ориентированного программирования; навыками создания приложения в среде Windows.</p> <p>Знать: методику системного анализа</p>
--	--	--	--

			<p>и математический аппарат, используемые в теории моделирования, методы математического моделирования, основные подходы имитационного моделирования и способы исследования и анализа построенной модели;</p> <p>программные среды, содержащие инструментарий моделирования.</p> <p>Уметь: применять численные и статистические методы математического моделирования, дискретно-событийный, системно-динамический и агентный подходы имитационного моделирования для поддержки принятия решений, использовать различные виды архитектур программного обеспечения, такие как современные средства систем компьютерной математики и пакеты программ для создания имитационных моделей.</p> <p>Владеть: навыками построения математической и имитационной</p>
--	--	--	--

			<p>модели, методами исследования и оценки полученной модели и способами анализа результатов полученных решений, способностью организации различных видов работ с программными средами моделирования от использования стандартных инструментов до программирования нового функционала.</p> <p>Знать: основные концепции, принципы и проблемы параллельного программирования, особенности языков параллельного программирования и используемых библиотек для разработки многопоточных приложений; методы решения задач параллельного программирования, принципы создания и отладки многопоточных приложений</p> <p>Уметь: формализовать предметную область с учетом ограничений используемых методов; анализировать сложность вычислений и возможность</p>
--	--	--	--

			<p>распараллеливания разрабатываемых алгоритмов; создавать приложения с распараллеливание м задач, с распараллеливание м данных; создавать и выполнять отладку многопоточных приложений.</p> <p>Владеть: навыками организации параллельных вычислений и параллельного управления; алгоритмами и технологиями параллельного программирования на основе библиотек классов для многопоточного программирования среды .NET Framework; методами и средствами отладки многопоточных приложений.</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и средства проектирования</p>
--	--	--	---

			<p>программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных,</p>
--	--	--	---

			<p>программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками</p>
--	--	--	---

			<p>формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>знать: технологию AJAX как основы взаимодействия фронт-энд и бэк-энд составляющей веб-приложения. возможности современных JavaScript фреймворков; современные технологии разработки клиент-серверных веб-приложений.</p> <p>уметь: разрабатывать фронт-энд веб-приложения с использованием современных</p>
--	--	--	---

			<p>JavaScript фрэймворков; производить тестирования разработанного веб- приложения. владеть: основами клиент-серверной архитектуры веб- приложений; навыками проектирования фронт-энд составляющей веб- приложений. знать: концептуальные основы интернет, базовые протоколы передачи данных и служебные сервисы веб-сети; технологию создания гипертекстовых документов при помощи языков HTML и CSS; основы современных клиентских и серверных языков программирования, применяемых в разработке веб- приложений; базовые приемы проектирования веб-приложения с использованием СУБД. уметь: разрабатывать веб- сайты, как совокупность гипертекстовых документов; разрабатывать веб- приложения, используя современные технологии и</p>
--	--	--	---

			<p>методы; обеспечивать проектирования веб-приложений исходя из требований предметной области.</p> <p>Владеть: навыками верстки веб-страниц; интегрированными средами разработки веб-приложений; типовыми приемами проектирования и разработки веб-приложений.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры</p>
--	--	--	--

			<p>программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать</p>
--	--	--	---

			<p>оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять</p>
--	--	--	---

			<p>выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного</p>
--	--	--	---

			<p>обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий. Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения</p>
--	--	--	--

			<p>практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды</p>
--	--	--	---

			<p>программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства</p>
--	--	--	---

			<p>проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; выработать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов</p>
--	--	--	---

			<p>прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач;</p> <p>навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;</p> <p>навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения;</p> <p>навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов;</p> <p>навыками формализованного описания решений;</p> <p>навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками</p>
--	--	--	--

			<p>анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования.</p> <p>Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,</p>
--	--	--	---

			<p>воспринимать межкультурное разно-образие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью</p>
--	--	--	--

			применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода
Профессиональные компетенции	ПК-3: Способен осуществлять алгоритмизацию поставленных задач и применять выбранные языки программирования для написания программного кода	ПК-3.1: Способен выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания ПК-3.2 Способен написать программный код с использованием языков программирования, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных, стандартные библиотеки языка программирования ПК-3.3 Способен применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках, применять современные компиляторы, отладчики программного кода	Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

			<p>методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с</p>
--	--	--	--

			<p>заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению,</p>
--	--	--	---

к

			<p>оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения</p>
--	--	--	--

			<p>поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>знать: основные принципы объектно-ориентированного программирования; понятия класса и объекта, способы взаимодействия классов; алгоритмы объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования на языке C++.</p> <p>уметь: реализовывать полный цикл объектно-ориентированной разработки программ, включая анализ предметной области с целью выявления основных понятий, свойств и характеристик классов, проектирование классов и объектов, их реализацию на языке C++ и</p>
--	--	--	---

			<p>отладку программного кода.</p> <p>владеть: навыками алгоритмизации, методами и средствами объектно-ориентированного программирования; навыками создания приложения в среде Windows.</p> <p>Знать: понятие программного обеспечения, прикладных программ, операционной системы, векторной, растровой машинной графики, понятие алгоритма и алгоритмической системы, языка программирования; способы реализации основных алгоритмических конструкций для решения задач с использованием инструментального ПО, принципы построения программы на выбранном языке программирования.</p> <p>Уметь: эффективно работать с системным ПО, с прикладными программами обработки текста, баз данных, электронных таблиц, графики; выполнять постановку задачи, строить алгоритм решения поставленной задачи,</p>
--	--	--	--

			<p>использовать основные операторы выбранного языка программирования, применять принципы построения программы на выбранном языке программирования.</p> <p>Владеть: практическими навыками программирования и использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения в своей будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Знать: основные концепции, принципы и проблемы параллельного программирования, особенности языков параллельного программирования и используемых библиотек для разработки многопоточных приложений; методы решения задач параллельного программирования, принципы создания и отладки многопоточных приложений</p> <p>Уметь: формализовать предметную область с учетом ограничений используемых методов;</p>
--	--	--	---

			<p>анализировать сложность вычислений и возможность распараллеливания разрабатываемых алгоритмов; создавать приложения с распараллеливанием задач, с распараллеливанием данных; создавать и выполнять отладку многопоточных приложений.</p> <p>Владеть: навыками организации параллельных вычислений и параллельного управления; алгоритмами и технологиями параллельного программирования на основе библиотек классов для многопоточного программирования среды .NET Framework; методами и средствами отладки многопоточных приложений.</p> <p>Знать: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке</p>
--	--	--	---

			<p>программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования</p>
--	--	--	---

			<p>программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и</p>
--	--	--	--

			<p>согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>знать: технологию AJAX как основы взаимодействия фронт-энд и бэк-энд составляющей веб-приложения. возможности современных JavaScript фреймворков; современные технологии разработки клиент-серверных веб-приложений.</p> <p>уметь: разрабатывать</p>
--	--	--	---

			<p>фронт-энд веб-приложения с использованием современных JavaScript фреймворков; производить тестирования разработанного веб-приложения.</p> <p>Владеть: основами клиент-серверной архитектуры веб-приложений; навыками проектирования фронт-энд составляющей веб-приложений.</p> <p>Знать: концептуальные основы интернет, базовые протоколы передачи данных и служебные сервисы веб-сети; технологию создания гипертекстовых документов при помощи языков HTML и CSS; основы современных клиентских и серверных языков программирования, применяемых в разработке веб-приложений; базовые приемы проектирования веб-приложения с использованием СУБД.</p> <p>уметь: разрабатывать веб-сайты, как совокупность гипертекстовых документов; разрабатывать веб-</p>
--	--	--	--

			<p>приложения, используя современные технологии и методы; обеспечивать проектирования веб-приложений исходя из требований предметной области.</p> <p>владеть: навыками верстки веб-страниц; интегрированными средами разработки веб-приложений; типовыми приемами проектирования и разработки веб-приложений.</p> <p>знать: основные понятия и уровни обеспечения информационной безопасности; особенности компьютерных вирусов и способы защиты от них; механизмы обеспечения информационной безопасности.</p> <p>уметь: написать программный код для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>владеть: навыками выбора методов и приемов отладки программного кода на основе теоретических знаний в области</p>
--	--	--	---

			<p>информационной безопасности.</p> <p>знать: основные понятия информационной безопасности; методы криптографии и средства защиты от удаленных атак через сеть; особенности биометрических методов защиты информации.</p> <p>уметь: написать программный код для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований защиты компьютерной информации.</p> <p>владеть: навыками выбора методов и приемов отладки программного кода на основе теоретических знаний в области информационной безопасности.</p> <p>знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования;</p>
--	--	--	---

			<p>методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать</p>
--	--	--	--

			<p>современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>Знать: основные принципы проектирования и программирования мобильных</p>
--	--	--	--

			<p>приложений; технологии и платформы разработки мобильных приложений; основные конструкции соответствующего языка программирования для разработки мобильных приложений; основы тестирования, отладки и развертывания мобильных приложений. Уметь: осуществлять проектирование и разработку мобильных приложений; использовать возможности и средства сред разработки мобильных приложений; создавать пользовательский интерфейс, программировать, тестировать и осуществлять отладку мобильных приложений. Владеть: навыками установки и использования инструментария среды разработки мобильных приложений; навыками создания пользовательского интерфейса для мобильных приложений, их</p>
--	--	--	---

			<p>тестирования и отладки, а также развертывания готового приложения.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;</p>
--	--	--	---

		<p>методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять</p>
--	--	---

			<p>первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и</p>
--	--	--	---

			<p>отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач</p>
--	--	--	--

			<p>и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий.</p> <p>Знать: методы поиска, анализа и синтеза информации, способы решения профессиональной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способы социального взаимодействия для решения профессиональных задач; механизмы управления своим временем для прохождения практики в соответствии с установленными требованиями; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методологии и технологии проектирования и</p>
--	--	--	---

			<p>использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; языки программирования, стандартные библиотеки языков программирования; методологии разработки программного обеспечения; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методы и приемы отладки программного кода; типы и форматы сообщений об ошибках. Уметь: осуществлять поиск и анализ информации для решения</p>
--	--	--	---

			<p>профессиональных задач, определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы решения; осуществлять взаимодействие с руководителем практики в процессе ее прохождения; создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выделять сущности предметной области, определять первоначальные требования к функциональности разрабатываемого решения, оценивать и обосновывать способы его применимости с учетом данных современных научных исследований и применением математических методов и возможностей моделирования; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; вырабатывать и согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;</p>
--	--	--	---

			<p>выполнять формализацию и алгоритмизацию поставленных задач; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, используя современные компиляторы и отладчики программного кода. Владеть: навыками поиска, анализа и синтеза информации, выбора оптимальных способов решения профессиональных задач; навыками составления отчетной документации по практике и публичных выступлений для демонстрации результатов прохождения практики; навыками определения стратегии успешного прохождения практики; навыками соблюдения техники безопасности при выполнении профессиональных задач; навыками</p>
--	--	--	--

			<p>согласования требований к программному обеспечению заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач и создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированных программных средств; навыками анализа и проверки программного кода, его отладки на уровне программных модулей и межмодульных взаимодействий</p> <p>Знать: способы поиска, критического анализа и синтеза информации, этнические и</p>
--	--	--	---

			<p>социально-исторические особенности развития общества, основы безопасных условий жизнедеятельности и правила поведения в чрезвычайных ситуациях, фундаментальные основы математических и естественных наук, средства и методы разработки требования и проектирования структур, баз данных, программных интерфейсов, программного обеспечения, теорию алгоритмов и средства технологий программирования. Уметь: использовать системный подход для решения поставленных задач; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, воспринимать межкультурное разнообразие общества, использовать основные положения, концепции и теории математических и естественных наук, методы математического моделирования, средства</p>
--	--	--	---

			<p>информационно-коммуникационных технологий с учетом информационной безопасности, составлять техническое задание и формулировать требования к функционалу ПО, проектировать, документировать процессы жизненного цикла программных средств и применять современные технологии для их разработки.</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия, деловой коммуникации и работы в команде, самоорганизации и саморазвития, способностью использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования в своей профессиональной деятельности, способностью применять программные средства для проектирования программного обеспечения, средства выбранных языков программирования для создания программного кода</p>
--	--	--	--

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 10
расширенного заседания кафедры математики и информатики

г. Нерюнгри

от 05.05.2023 г.

Присутствовали: сотрудники кафедры математики и информатики (Самохина В.М., Похорукова М.Ю., Юданова В.В., Семенова Е.О.), работодатели (Шакирзянов Ш.М., Бузоверов А.А.).

Повестка:

1. Рассмотрение, согласование и утверждение с работодателями образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии».

ПО ПЕРВОМУ ВОПРОСУ СЛУШАЛИ:

Самохину В.М.: На расширенном заседании кафедры присутствуют представители работодателей для утверждения основной образовательной программы по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии». Особое внимание при составлении мы уделили связи программы с профессиональным стандартом «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 N 30635). Нашим коллегам заранее был предоставлен макет ОПОП для экспертизы и сопоставления его с профессиональным стандартом.

Бузоверов А.А.: Следует отметить, что при составлении ОПОП разработчиками были учтены обобщенные трудовые функции, описанные в профессиональном стандарте, которые сформированы за счет профессиональных, общекультурных и общепрофессиональных компетенций.

Шакирзянов Ш.М.: Мы также внесли ряд правок, которые наиболее полно учитывают развитие трудовых навыков у будущих выпускников для их последующей трудовой деятельности.

Самохина В.М.: Предлагаю принять правки экспертов-работодателей для утверждения ОПОП.

Результаты голосования:

«за» - единогласно;

«против» - нет;

«воздержались» - нет.

ПОСТАНОВИЛИ: Утвердить на заседании кафедры и рекомендовать к утверждению на УМС и УС основную профессиональную образовательную программу высшего образования направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии» для набора 2023 года очной формы обучения.

Зав. кафедрой Мии ТИ (ф) СВФУ



Самохина В.М.

Секретарь



Семенова Е.О.

ЭКСПЕРТЫ:

Начальник отдела информационных технологий ООО «Эльгауголь»



Шакирзянов Ш.М.

Директор департамента информационных технологий ООО «Айгуль»



Бузоверов А.А.