

## **Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)**

### **1. Цель практики**

Целью учебной практик является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов. В соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Архитектуры компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 1, Объектно-ориентированное программирование 2, Информационные системы 1, Информационные системы 2, Базы данных.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Интеллектуальный анализ данных, Программное обеспечение интеллектуальных систем, Производственная практика, Преддипломная практика.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: учебная.

Способ: стационарная или выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

### **4. Тип практики**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

## 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится в аналитических, экономических, управленческих и научно-исследовательских службах предприятий и организаций различных отраслей и форм собственности, связанных с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных, экономических и производственных процессов, разработкой и реализацией проектных решений по автоматизации и информатизации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования.

Среди основных баз практики можно выделить:

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
- ЕРАМ Systems, тольяттинский офис;
- ООО «ПрограммМастер»;
- ГК «Комсофт»;
- МФЦ г. Тольятти;
- ОАО «СК «Астро-Волга»;
- ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»: кафедра «Прикладная математика и информатика», НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы».

Возможны и другие места проведения практики.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Оценивает результаты решения поставленной задачи.	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта,	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
имеющихся ресурсов и ограничений.	выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Демонстрирует понимание эффективности сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> Учитывает особенности поведения разных групп, с которыми работает и взаимодействует.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Прогнозирует и описывает результаты личных действий при взаимодействии с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 <sub>УК-10</sub> Демонстрирует способность к формированию нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знает: законы антикоррупционные законы
	ИД-2 <sub>УК-10</sub> Оценивает результаты нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Умеет: противодействовать коррупционному поведению.
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует фундаментальные математические и естественнонаучные знания	Знает: фундаментальные математические и естественнонаучные сведения
	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности	Умеет: оценивать результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
их в профессиональной деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеет: навыками применения фундаментальных математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Демонстрирует математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов	Знает: математические знания, применяемые для проектирования, разработки, реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Понимает роль использования математического аппарата при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов	Умеет: использовать математический аппарат при проектировании, разработке, реализации и оценке качества программных продуктов и программных комплексов
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Демонстрирует умение применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов	Владеет: навыками применения математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов
ОПК-3. Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения.
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач	Уметь: использовать основные методы для решения задач профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач	Владеть: способностью передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области
ОПК-4. Способен участвовать в разработке	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с	Знать: методы разработки технической документации программных продуктов и

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
технической документации программных продуктов и программных комплексов	учетом основных требований информационной безопасности	программных комплексов. Уметь: оценивать качество программного продукта
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Применяет навыки решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, учитывая требования информационной безопасности	Владеть: практическими способами распространения и реализации программных продуктов
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Знает: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Выполняет администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы	Умеет: выполнять администрирование баз данных и их интеграцию в информационные системы
	ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Применяет навыки установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Владеет: навыками установки и сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных
ОПК-6: Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	Знает: о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Демонстрирует умение применять в научно-педагогической деятельности знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены	Умеет: применять в научно-педагогической деятельности знания о технологиях, обеспечивающих фиксацию информации, ее обработку и информационные обмены

# **Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)**

## **1. Цель практики**

Целью производственной практики является:

- Путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.
- Приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Архитектуры компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 1, Объектно-ориентированное программирование 2, Информационные системы 1, Информационные системы 2, Базы данных, Учебная практика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Преддипломная практика.

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная или выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

## **4. Тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## **5. Место проведения практики**

Производственная практика проводится в аналитических, экономических, управленческих и научно-исследовательских службах предприятий и организаций различных отраслей и форм собственности, связанных с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных, экономических и производственных процессов, разработкой и реализацией проектных решений по автоматизации и информатизации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования.

Среди основных баз практики можно выделить:

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
- ЕРАМ Systems, тольяттинский офис;
- ООО «ПрограммМастер»;
- ГК «Комсофт»;
- МФЦ г. Тольятти;
- ОАО «СК «Астро-Волга»;
- ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»: кафедра «Прикладная математика и информатика», НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы».

Возможны и другие места проведения практики.

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Оценивает результаты решения поставленной задачи.	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
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.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет 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.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Демонстрирует понимание эффективности сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> Учитывает особенности поведения разных групп, с которыми работает и взаимодействует.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Прогнозирует и описывает результаты личных действий при взаимодействии с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ПК-1. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: способы применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь: Описывать постановку цели и этапы ее достижения при решении различных задач
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Владеть: навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	Знать: назначение и основные возможности современных языков сред программирования
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	Уметь: разрабатывать приложения на современных объектно-ориентированных платформах программирования
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	Владеть: навыками профессиональной разработки программного обеспечения
ПК-3. Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств;	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия технологии параллельного программирования;</li> <li>• основы параллельного программирования в современных языках программирования</li> </ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов.	
	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Умеет использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	Уметь: разрабатывать программное приложение с учетом многопоточности выполнения. Владеть: навыками разработки многопоточных приложений
ПК-4. Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: • основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; • базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформ программирования
ПК-5. Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: проблемы современной информатики, ее категорий и связи с другими научными дисциплинами

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ИД-2 <sub>ПК-5</sub> Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Уметь: применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики
	ИД-3 <sub>ПК-5</sub> Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: понятийным аппаратом теоретических основ информатики

## **Производственная практика (преддипломная практика).**

### **1. Цель практики**

Цель – формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, приобретение профессиональных умений и навыков, подготовка материала для написания выпускной квалификационной работы на основе исследования бизнес-процессов организации и непосредственного участия в его деятельности.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Архитектуры компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 1, Объектно-ориентированное программирование 2, Информационные системы 1, Информационные системы 2, Базы данных, Учебная практика, производственная практика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: написание ВКР.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная или выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

### **4. Тип практики**

Преддипломная практика, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

### **5. Место проведения практики**

Производственная (преддипломная) практика проводится в аналитических, экономических, управленческих и научно-исследовательских службах предприятий и организаций различных отраслей и форм собственности, связанных с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных, экономических и производственных процессов, разработкой и реализацией проектных решений по автоматизации и информатизации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования.

Среди основных баз практики можно выделить:

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
- EPAM Systems, тольяттинский офис;
- ООО «ПрограммМастер»;
- ГК «Комсофт»;

- МФЦ г. Тольятти;
- ОАО «СК «Астро-Волга»;
- ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»: кафедра «Прикладная математика и информатика», НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы».

Возможны и другие места проведения практики.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Оценивает результаты решения поставленной задачи.	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
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.	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Умеет 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.
	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи (исследования,	Владеть: практическим опытом применения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	проекта, деятельности) за установленное время.	нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИД-1 <sub>УК-3</sub> Демонстрирует понимание эффективности сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
	ИД-2 <sub>УК-3</sub> Учитывает особенности поведения разных групп, с которыми работает и взаимодействует.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Прогнозирует и описывает результаты личных действий при взаимодействии с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.
	ИД-2 <sub>УК-4</sub> Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.	Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.
	ИД-3 <sub>УК-4</sub> Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Владеть: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное	ИД-1 <sub>УК-5</sub> Знает основные категории философии, законы исторического развития,	Знать: принципы функционирования профессионального

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
разнообразии общества в социально-историческом, этическом философском контекстах и	основы межкультурной коммуникации.	коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов
	ИД-2 <sub>УК-5</sub> Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности
	ИД-3 <sub>УК-5</sub> Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знать: содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
	ИД-2 <sub>УК-6</sub> Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-6</sub> Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ИД-1 <sub>УК-7</sub> Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	Знать: основные средства и методы физического воспитания
	ИД-2 <sub>УК-7</sub> Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	Уметь: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		физических качеств
	ИД-3 <sub>УК-7</sub> Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Знать: анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС
	ИД-2 <sub>УК-8</sub> Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.	Уметь: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим
	ИД-3 <sub>УК-8</sub> Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	Владеть: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Демонстрирует способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: способы принятия решений.
	ИД-2 <sub>УК-9</sub> Имеет практический опыт принимать обоснованные экономические	Умеет: принимать обоснованные экономические решения в различных областях



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	решения в различных областях жизнедеятельности	жизнедеятельности
ПК-1. Способность применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Знает современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	Знать: способы применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии для проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения при решении задач в различных предметных областях.	Уметь: Описывать постановку цели и этапы ее достижения при решении различных задач
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> Владеет навыками применения современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Владеть: навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях
ПК-2. Способность использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов	Знать: назначение и основные возможности современных языков сред программирования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов.	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет использовать методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных.	Уметь: разрабатывать приложения на современных объектно-ориентированных платформах программирования
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Владеет навыками использования методов и средств автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также методами и средствами автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных.	Владеть: навыками профессиональной разработки программного обеспечения
ПК-3. Способность использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия технологии параллельного программирования;</li> <li>• основы параллельного программирования в современных языках программирования</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Умеет использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной	Уметь: разрабатывать программное приложение с учетом многопоточности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
профессиональной деятельности.	(нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности.	выполнения. Владеть: навыками разработки многопоточных приложений
ПК-4. Способность использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений.	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Знает основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	Знать: • основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем; • базовые библиотеки современных объектно-ориентированных платформ программирования
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Умеет разрабатывать программы в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Владеет навыками разработки программ в рамках функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования.	Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования
ПК-5. Способность использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	ИД-1 <sub>ПК-5</sub> Знает современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмы математических моделей.	Знать: проблемы современной информатики, ее категорий и связи с другими научными дисциплинами
	ИД-2 <sub>ПК-5</sub> Умеет использовать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов	Уметь: применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
моделирования.	прикладных программ моделирования.	
	ИД-3 <sub>ПК-5</sub> Владеет навыками использования конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	Владеть: понятийным аппаратом теоретических основ информатики

