

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 22.05.2024 18:00:36  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

## АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Направление подготовки:

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Образовательная программа (профиль):

**«Системная и программная инженерия»**

Год начала обучения:

**2024**

Уровень образования:

**Бакалавриат**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр**

Форма обучения:

**очная**

**Учебная (проектная) практика**

### 1. Цели освоения практики

Программа практики «Учебная (проектная) практика» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с проектно-конструкторским видом деятельности.

**К основным целям** прохождения практики «Учебная (проектная) практика» относится:

- формирование компетенций в области проектной деятельности;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования;
- овладение практическими навыками участия в каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

**К основным целям** прохождения практики «Учебная (проектная) практика» относится:

- формирование компетенций в области проектной деятельности;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки программных решений;
- создание принципиально новых алгоритмов для обработки сетевых структур, текстовых данных, изображений;
- понимание работы операционных систем, сетевых технологий, баз данных;
- овладение коммуникационным навыкам, инженерной коммуникации;
- овладение практическими навыками участия в каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

**К основным задачам** прохождения практики относится освоение особенностей проектирования, разработки, тестирования, внедрения и эксплуатации информационных систем:

- ознакомить с современными методами проектирования, разработки, введения в эксплуатацию, тестирования и сопровождения корпоративных информационных систем;
- сформировать навыки организации деятельности специалистов на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта;
- формулировать требования и их формализовывать по соответствующим методологиям;
- сформировать навыки коммуникаций с заказчиком программного продукта.
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

## 2. Место практики в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебная (проектная) практика» относится к числу учебных дисциплин обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений, в рамках модуля «Практики».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды

		<p>ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе</p> <p>ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений</p>
ОПК-2	Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.</p> <p>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и</p>

		<p>настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.</p> <p>ИОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач.</p>
ОПК-3	<p>Способен 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>ИОПК-3.1. Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий; модели организации данных, сетевые модели, иерархические модели, реляционную модель и объектную модель.</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет 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>ИОПК-3.3. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	<p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИОПК-4.1. Знает нормативно-правовые документы, основные стандарты оформления технической документации, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.</p> <p>ИОПК-4.2. Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую</p>

		<p>документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-4.3. Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативно-правовой и технической документации, адресованной другим специалистам, сопровождения программных продуктов на этапах жизненного цикла разработки</p>
ОПК-5	<p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ИОПК-5.2. Умеет устанавливать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, устанавливать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.</p> <p>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения.</p>
ОПК-6	<p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ИОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ИОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа,</p>

		<p>математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ИОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p>
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком</p>

		визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Знает примерный состав команды разработчиков ПО, основы реализации проекта, способы коммуникации с участниками проектной деятельности, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ИОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ИОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### **4. Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

Практика проходит на первом курсе во втором семестре.

**Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.**

## Учебная (проектно-технологическая) практика

### 3. Цели освоения практики

Программа практики «Учебная (проектно-технологическая) практика» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с проектно-конструкторским видом деятельности.

**К основным целям** прохождения практики «Учебная (проектно-технологическая) практика» относится:

- формирование компетенций в области проектной деятельности;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки программных решений;
- создание принципиально новых алгоритмов для обработки сетевых структур, текстовых данных, изображений;
- понимание работы операционных систем, сетевых технологий, баз данных;
- овладение коммуникационным навыкам, инженерной коммуникации;
- овладение практическими навыками участия в каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

**К основным задачам** прохождения практики относится освоение особенностей проектирования, разработки, тестирования, внедрения и эксплуатации информационных систем:

- ознакомить с современными методами проектирования, разработки, введения в эксплуатацию, тестирования и сопровождения корпоративных информационных систем;
- сформировать навыки организации деятельности специалистов на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта;

- формулировать требования и их формализовывать по соответствующим методологиям;
- сформировать навыки коммуникаций с заказчиком программного продукта.
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

#### 4. Место практики в структуре ОПОП

Дисциплина «Учебная практика (проектно-технологическая)» относится к числу учебных дисциплин обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений, в рамках модуля «Практики».

#### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных

		услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
ОПК-2	Способен принимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ИОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, основные виды и принципы работы информационных систем и информационных технологий; способы внедрения и интеграции современных информационных систем, способы оценки необходимости использования программных средств.</p> <p>ИОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства, как в рамках отдельного предприятия, так и в рамках корпораций, государственных систем; внедрять и настраивать современные информационные системы, проводить интеграцию различных информационных систем и программных средств, оценивать необходимость использования программного средства для решения задач.</p> <p>ИОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, при решении задач в различных отраслях, внедрения и настройки современных информационных систем, оценки необходимости использования программных средств и информационных систем для решения задач.</p>
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ИОПК-3.1. Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий; модели организации данных, сетевые модели, иерархические модели, реляционную модель и объектную модель.</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет 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>ИОПК-3.3. Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.</p>
ОПК-4	<p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИОПК-4.1. Знает нормативно-правовые документы, основные стандарты оформления технической документации, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.</p> <p>ИОПК-4.2. Умеет анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-4.3. Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативно-правовой и технической документации, адресованной другим специалистам, сопровождения программных продуктов на этапах жизненного цикла разработки</p>
ОПК-5	<p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ИОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные методы информационного взаимодействия информационных и автоматизированных систем; способы инсталляции программного обеспечения, способы оценки масштабирования систем, способы инсталляции аппаратного обеспечения, методы оценки производительности информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ИОПК-5.2. Умеет устанавливать программное обеспечение, в том числе в составе гиперсистем, устанавливать аппаратное обеспечение, масштабировать информационные и автоматизированные системы, оценивать необходимость масштабирования систем, оценивать затраты на инсталляцию аппаратного и программного обеспечения.</p>

		<p>ИОПК-5.3. Владеет: методами установки системного и прикладного программного обеспечения, оцениваем производительности информационных и автоматизированных систем, масштабированием систем за счет инсталляции аппаратного и программного обеспечения.</p>
ОПК-6	<p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ИОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ИОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ИОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
ОПК-7	<p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>ИОПК-7.1. Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения.</p> <p>ИОПК-7.2. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.</p> <p>ИОПК-7.3. Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p>

ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ИОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ИОПК-8.2. Умеет проектировать блок-схемы алгоритмов, оценивать производительность алгоритмов и затраты памяти на работу алгоритма, разрабатывать программы на основе спроектированного алгоритма и проводить отладку программы, применять методы системного анализа и математического моделирования при разработке и эксплуатации ИС, проводить структурный анализ, функциональный анализ, объектно-ориентированный анализ иерархии классов. осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ИОПК-8.3. Владеет навыками разработки программ, построения блок-схем алгоритмов и оценки производительности алгоритмов, работы с унифицированным языком визуального моделирования, составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>ИОПК-9.1. Знает примерный состав команды разработчиков ПО, основы реализации проекта, способы коммуникации с участниками проектной деятельности, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ИОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p>ИОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### **4. Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

Практика проходит на первом курсе во втором семестре.

**Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.**

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

##### **1. Цели освоения практики**

Целью прохождения практики «Производственная (проектно-технологическая) практика» является закрепление знаний, приобретенных при изучении дисциплин основной образовательной программы, в практической работе в реальных производственных условиях.

Задачи практики «Производственная (проектно-технологическая) практика»:

- расширение и закрепление теоретических знаний в области системной и программной инженерии;
- овладение методами обработки информации с использованием ЭВМ;
- приобретение и закрепление умений и навыков работы с технологическим оборудованием и средствами разработки программного обеспечения для информационных систем и ресурсов;
- сбор материалов и приобретение навыков работы с техническими и программными средствами в сфере информационных технологий;

- изучение вопросов экономики и организации производства, стандартизация документов, научной организации труда;
- изучение правил технической безопасности и мероприятий по охране труда на конкретных рабочих местах;
- практическое обучение основам организаторской работы в коллективе.

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

Практика «Производственная (проектно-технологическая) практика» относится к числу учебных дисциплин обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений, в рамках модуля «Практики».

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации

	имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений

		ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
ПК-1	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИПК-1.1 Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств Технологии в сетевом администрировании Модели управления сетью ИПК-1.2. Умеет: Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС
ПК-2	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Классификация ОС согласно классам безопасности; Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД; ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты

		сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов) Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного
ПК-3	Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы	<p>ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком Международные стандарты ЛВС Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств Отраслевые нормативные правовые акты Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ Методы управления рисками Отчеты управляющей системы Локальные правовые акты, действующие в организации</p> <p>ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ</p> <p>ИПК-3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС Локализацией отказов в сетевых устройствах Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров</p>
ПК-4	Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС	<p>ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе Способы коммуникации процессов операционных систем</p>

		<p>Принципы организации и функционирования серверов и серверных ОС</p> <p>ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольно-измерительные средства</p> <p>Описывать работу серверных операционных систем и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p> <p>Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации</p> <p>Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем</p> <p>Устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем</p> <p>Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем</p> <p>Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО</p> <p>Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС</p> <p>Использовать современные средства администрирования баз данных</p> <p>Применять современные контрольно-измерительные средства</p> <p>Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС</p> <p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области серверных ОС</p> <p>Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем</p> <p>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры</p> <p>Привлекать экспертов смежных и профильных областей</p> <p>ИПК-4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих</p> <p>Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем и/или ее</p>
--	--	---

		<p>составляющих, ведение журнала учета отклонений</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем</p> <p>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения</p> <p>Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющих</p> <p>Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС</p> <p>Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы</p> <p>Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем</p> <p>Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных ОС</p> <p>Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости</p> <p>Обновление ПО серверных ОС</p> <p>Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем</p> <p>Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем</p> <p>Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период</p> <p>Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов</p> <p>Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования</p>
ПК-5	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	<p>ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств</p> <p>Технологии разработки драйверов</p>

		<p>Системы прерываний и адресации памяти ОС</p> <p>Технологии разработки и отладки системных продуктов</p> <p>Комплекты средств разработки целевой ОС</p> <p>Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы</p> <p>Принципы кросс-платформенного программирования</p> <p>Конструкции распределенного и параллельного программирования</p> <p>Принципы организации, состав и схемы работы ОС</p> <p>Принципы управления ресурсами</p> <p>Методы организации файловых систем</p> <p>Принципы построения сетевого взаимодействия</p> <p>Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования</p> <p>Стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>Методики тестирования разрабатываемого ПО</p> <p>Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации</p> <p>Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД)</p> <p>Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы</p> <p>Технологии разработки компиляторов</p> <p>Методы и основные этапы трансляции</p> <p>Технологии программирования и разработки блок-схем</p> <p>Основы применения теории алгоритмов</p> <p>Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем</p> <p>Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем</p> <p>Средства программирования и их классификация</p> <p>Архитектура сред программирования</p> <p>Классификация языков программирования</p> <p>Основные структуры данных</p> <p>Основные модели данных и их организация</p> <p>Принципы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Языки функционального и логического программирования</p> <p>Конкурентное программирование</p>
--	--	--

		<p>Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы</p> <p>Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы</p> <p>Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода</p> <p>Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе</p> <p>Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов</p> <p>Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода</p> <p>Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы</p> <p>Методы управления памятью</p> <p>Принципы работы программного отладчика</p> <p>ИПК-5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода</p> <p>Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов</p> <p>Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов</p> <p>Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)</p> <p>Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства</p> <p>Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы</p> <p>Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода</p> <p>Применять технологию разработки компиляторов</p> <p>Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы</p> <p>Осуществлять отладку утилит операционной системы</p> <p>Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня</p> <p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня</p> <p>Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня</p>
--	--	--

		<p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня</p> <p>Оформлять техническую документацию ИПК-5.3. Владеет: Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер</p> <p>Разработкой блок-схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Написанием исходного кода драйвера устройства</p> <p>Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства</p> <p>Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства</p> <p>Разработка блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства</p>
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе прохождения обучающимися практики (модулей), в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### **4. Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость практики «Производственная (проектно-технологическая) практика» составляет 10 зачетных единиц.

Практика проходит на четвертом курсе в **восьмом** семестре.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

## **«Производственная (преддипломная) практика»**

### **1. Цели освоения практики**

Практика «Производственная (преддипломная) практика» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с проектно-конструкторским видом деятельности.

**К основным целям** прохождения практики «Производственная (преддипломная) практика» относится:

- формирование компетенций в области проектной деятельности;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования и разработки программных решений;
- создание принципиально новых алгоритмов для обработки сетевых структур, текстовых данных, изображений;
- понимание работы операционных систем, сетевых технологий, баз данных;
- овладение коммуникационным навыкам, инженерной коммуникации;
- овладение практическими навыками участия в каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

**К основным задачам** прохождения практики относится освоение особенностей проектирования, разработки, тестирования, внедрения и эксплуатации информационных систем:

- сформировать навыки организации деятельности специалистов на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта;
- формулировать требования и их формализовывать по соответствующим методологиям;
- сформировать навыки коммуникаций с заказчиком программного продукта;

- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

## 2. Место практики в структуре ОПОП

Практика «Преддипломная практика» относится к числу учебных дисциплин обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений, в рамках модуля «Практики».

## 3. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы планируемых результатов прохождения практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

УК-8	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	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
ПК-1	Способен осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИПК-1.1. Знает: Устройство и принцип работы сетевых устройств Принципы функционирования и архитектуру сетевых аппаратных средств Технологии в сетевом администрировании Модели управления сетью ИПК-1.2. Умеет: Пользоваться нормативно-технической документацией в области ИКТ Использовать современные методы контроля и осуществлять администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения, проводить регламентированные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы ИПК-1.3. Владеет: Оценкой производительности критических приложений, планированием требуемой производительности администрируемой сети, способами установки, анализа и контроля кабельных и сетевых анализаторов для контроля изменения номиналов сетевых устройств и ПО администрируемой сети в целом и отдельных подсистем ИКС
ПК-2	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	ИПК-2.1. Знать: Общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; Классификация ОС согласно классам безопасности; Средства защиты от несанкционированного доступа ОС и СУБД; ИПК-2.2. Уметь: Применять аппаратные и программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Настраивать параметры и сегментировать элементы администрируемой сети ИПК-2.3. Владеет: Планированием защиты и оценкой безопасности и защиты приложений и ОС от несанкционированного доступа Установкой специализированных программных и аппаратных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа

		<p>Настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов)</p> <p>Документирование настроек средств обеспечения безопасности удаленного</p>
ПК-3	<p>Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы</p>	<p>ИПК-3.1. Знает: Базовую модель взаимодействия открытых систем для управления сетевым трафиком</p> <p>Международные стандарты ЛВС</p> <p>Процедуры и стандарты обновления ПО сетевых устройств, принятые в организации</p> <p>Лицензионные требования по настройке обновляемого ПО сетевых устройств</p> <p>Отраслевые нормативные правовые акты</p> <p>Типы изменений в методологии инфраструктуры ИТ</p> <p>Методы управления рисками</p> <p>Отчеты управляющей системы</p> <p>Локальные правовые акты, действующие в организации</p> <p>ИПК-3.2. Умеет: Анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах</p> <p>Выявлять и устранять последствия сбоев и отказов сетевых устройств</p> <p>Документировать изменения в конфигурации администрируемого ПО сетевых устройств</p> <p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области ИКТ</p> <p>ИПК-3.3. Владеет: Методами определения и выявления сбоев и отказов сетевых устройств и ОС</p> <p>Сопоставлением аварийной информации от различных сетевых устройств ИКС</p> <p>Локализацией отказов в сетевых устройствах</p> <p>Проверкой целостности ПО сетевых устройств ИКС</p> <p>Загрузкой и выгрузкой (вручную или автоматически) в базу данных управляющей системы необходимых параметров</p>
ПК-4	<p>Способен обслуживать серверные операционные системы ИКС</p>	<p>ИПК-4.1. Знает: Типичные ошибки, возникающие при работе серверных ОС, признаки их проявления и методы устранения, техническую терминологию, отражающая состояние серверных ОС и ошибки в ее работе</p> <p>Способы коммуникации процессов операционных систем</p> <p>Принципы организации и функционирования серверов и серверных ОС</p> <p>ИПК-4.2. Умеет: Распознавать признаки нештатного режима работы серверных ОС, применять специализированные контрольно-измерительные средства</p> <p>Описывать работу серверных операционных систем и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p> <p>Конфигурировать ОС сетевых устройств, учитывая и отражая технологические стандарты организации</p> <p>Составлять расписание и регламенты резервного копирования серверных операционных систем</p> <p>Устанавливать программно-аппаратные средства серверов и серверных операционных систем</p> <p>Выбирать способы восстановления работоспособности серверных операционных систем</p> <p>Использовать отраслевые стандарты при настройке параметров администрируемых серверных ОС и ПО</p> <p>Учитывать риски при планировании изменений серверных ОС</p>

		<p>Использовать современные средства администрирования баз данных</p> <p>Применять современные контрольно-измерительные средства</p> <p>Анализировать технические параметры различных версий программных средств серверных ОС</p> <p>Обосновывать предложения по реализации стратегии в области серверных ОС</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области серверных ОС</p> <p>Составлять отчеты и предложения по развитию серверов и серверных операционных систем</p> <p>Применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры</p> <p>Привлекать экспертов смежных и профильных областей</p> <p>ИПК-4.3. Владеет: Контролем работы серверных ОС и/или ее составляющих</p> <p>Обнаружение, анализ, устранение, фиксация отклонений от штатного режима работы серверных операционных систем и/или ее составляющих, ведение журнала учета отклонений</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и ресурсов операционных систем</p> <p>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров серверных ОС, копирования программного обеспечения</p> <p>Разработка схемы и процедуры послеаварийного восстановления работоспособности серверов и серверных операционных и/или ее составляющих</p> <p>Фиксирование причины и результатов восстановления работоспособности серверных ОС</p> <p>Разработка стандарта задания параметров для серверной операционной системы</p> <p>Конфигурирование, документирование параметров серверных операционных систем</p> <p>Осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения серверных ОС</p> <p>Сравнение обновленной и предыдущей версии ПО серверных ОС, проверка совместимости</p> <p>Обновление ПО серверных ОС</p> <p>Корректировка действий при обнаружении ошибок обновления серверных операционных систем</p> <p>Планирование требуемой производительности с оценкой серверных операционных систем</p> <p>Анализ параметров производительности серверных операционных систем за установленный период</p> <p>Использование утилит операционных систем для тарификации сетевых ресурсов</p> <p>Проведение исследования по выявлению потребностей в специализированных средствах контроля и тестирования серверных ОС, анализ заявок на приобретение специализированных средств контроля и тестирования</p>
ПК-5	Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	<p>ИПК-5.1. Знает: архитектуру аппаратной платформы, синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки языков программирования Python, C/C++, Java, Golang ; Стандарты реализации интерфейсов подключаемых устройств</p> <p>Технологии разработки драйверов</p> <p>Системы прерываний и адресации памяти ОС</p>

		<p>Технологии разработки и отладки системных продуктов</p> <p>Комплекты средств разработки целевой ОС</p> <p>Система команд микропроцессора целевой аппаратной платформы</p> <p>Принципы кросс-платформенного программирования</p> <p>Конструкции распределенного и параллельного программирования</p> <p>Принципы организации, состав и схемы работы ОС</p> <p>Принципы управления ресурсами</p> <p>Методы организации файловых систем</p> <p>Принципы построения сетевого взаимодействия</p> <p>Архитектура и принципы функционирования коммуникационного оборудования</p> <p>Стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>Методики тестирования разрабатываемого ПО</p> <p>Локальные нормативные правовые акты, действующие в организации</p> <p>Государственные стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД)</p> <p>Способы адресации памяти целевой аппаратной платформы</p> <p>Технологии разработки компиляторов</p> <p>Методы и основные этапы трансляции</p> <p>Технологии программирования и разработки блок-схем</p> <p>Основы применения теории алгоритмов</p> <p>Принципы организации, состав и схемы работы операционных систем</p> <p>Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем</p> <p>Средства программирования и их классификация</p> <p>Архитектура сред программирования</p> <p>Классификация языков программирования</p> <p>Основные структуры данных</p> <p>Основные модели данных и их организация</p> <p>Принципы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Языки функционального и логического программирования</p> <p>Конкурентное программирование</p> <p>Методы и алгоритмы грамматического разбора текста программы</p> <p>Компиляторы языков программирования, их виды, принципы работы</p> <p>Методы и алгоритмы генерации исполняемого кода</p> <p>Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе</p> <p>Компоновщики, методы сборки исполняемых файлов из объектных файлов</p> <p>Методы и алгоритмы оптимизации исполняемого кода</p> <p>Интерпретаторы языков программирования, их виды, принципы работы</p> <p>Методы управления памятью</p> <p>Принципы работы программного отладчика</p> <p>ИПК-5.2. Умеет: Применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку драйвера, для написания программного кода</p> <p>Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов</p> <p>Оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов</p>
--	--	--

		<p>Работать со стандартными контроллерами устройств (графическим адаптером, клавиатурой, мышью, сетевым адаптером)</p> <p>Работать с документацией, прилагаемой разработчиком устройства</p> <p>Осуществлять отладку драйверов устройств для операционной системы</p> <p>Применять языки целевой аппаратной платформы, определенной в техническом задании на разработку, для написания программного кода</p> <p>Применять технологию разработки компиляторов</p> <p>Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы</p> <p>Осуществлять отладку утилит операционной системы</p> <p>Разрабатывать программный код на языках программирования низкого уровня</p> <p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования низкого уровня</p> <p>Разрабатывать программный код на языках программирования высокого уровня</p> <p>Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня</p> <p>Оформлять техническую документацию</p> <p>ИПК-5.3. Владеет: Получением и изучением технической документации устройства, для которого разрабатывается драйвер</p> <p>Разработкой блок-схем драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Написанием исходного кода драйвера устройства</p> <p>Отладкой разработанного драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Разработкой эксплуатационной документации на разработанных драйверов, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Сопровождением разработанных драйвера устройства, компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Получением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства</p> <p>Изучением технической документации по языку программирования, системе команд процессора устройства, адресации памяти и регистров процессора устройства</p> <p>Разработка блок-схемы компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Написание исходного кода компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Отладка компиляторов, загрузчиков, сборщиков</p> <p>Реинжиниринг разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков, драйвера устройства</p>
--	--	--

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

#### 4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц.

Практика проходит на четвертом курсе в **восьмом** семестре.

**Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.**