

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.07.2025 10:00:10
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования**

«Московский политехнический университет»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

основной образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная
техника

Образовательная программа (профиль) «Интеграция и программирование
в САПР»

Очной формы обучения, 2020 год набора

Практика

«Учебная (проектно-технологическая) практика»

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» являются:

- получение первичных профессиональных умений и навыков в области информационных технологий и веб-технологий;
- закрепление и углубление полученных знаний по изученным дисциплинам, а именно – требований к различным информационным ресурсам предприятия (веб-сайтам различного типа), способов их проектирования и реализации, изучение структуры и состава документации по ним.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В общем виде задачами учебной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе учебной практики, заключаются в следующем:

- изучение студентами в производственных условиях особенности применения персональных компьютеров и других средств вычислительной техники;
- приобретение и закрепление практических навыков работы на персональном компьютере в различных операционных системах;
- приобретение практических навыков работы со стандартными приложениями в среде операционной системы Microsoft Windows;
- приобретение практических навыков использования средств разработки информационных сервисов с использованием веб-технологий;
- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы сбора, отбора и обобщения информации ● Методики системного подхода для решения профессиональных задач <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать и систематизировать разнородные данные ● Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками ● Методами принятия решений
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы ● Методологические основы принятия управленческого решения <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов

		<ul style="list-style-type: none"> ● Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ <p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методиками разработки цели и задач проекта ● Методами оценки продолжительности и стоимости проекта ● Методами оценки потребности ресурсах
УК-3	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Типологию и факторы формирования команд ● Способы социального взаимодействия <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Действовать в духе сотрудничества ● Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации ● Проявлять уважение к мнению и культуре других ● Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия ● Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-4	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках ● Требования к деловой устной и письменной коммуникации <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.

		<p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
<p>УК-5</p>	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные категории философии ● Законы исторического развития ● Основы межкультурной коммуникации <p>УК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вести коммуникацию в мире культурного многообразия ● Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры ● Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
<p>УК-6</p>	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. <p>УК-6.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. <p>УК-6.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Способами управления своей познавательной

		<p>деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.</p>
<p>УК-7</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования

<p>УК-8</p>	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций ● Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения <p>УК-8.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ● Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения ● Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях <p>УК-8.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций ● Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
<p>ОПК-1</p>	<p>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основы высшей математики и информатики; ● Основы программирования. <p>ОПК-1.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. <p>ОПК-1.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

<p>ОПК-2</p>	<p>Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Современные информационные технологии и методы их использования при решении задач профессиональной деятельности. <p>ОПК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. <p>ОПК-2.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Способами применения необходимых информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
<p>ОПК-3</p>	<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>ОПК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Принципы информационной и библиографической культуры; Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <p>ОПК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований

		<p>информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
ОПК-4	<p>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. <p>ОПК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать и применять стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности. <p>ОПК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам.
ОПК-5	<p>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы системного администрирования; • основы администрирования СУБД; • современные методы информационного взаимодействия, информационных и автоматизированных систем. <p>ОПК-5.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять подключение, установку и проверку аппаратных, программно-

		<p>аппаратных и программных средств.</p> <p>ОПК-5.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами установки системного и прикладного программного обеспечения.
ОПК-6	<p>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ОПК-6.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. <p>ОПК-6.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ; • составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. <p>ОПК-6.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами разработки технических заданий.
ОПК-7	<p>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>ОПК-7.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов. <p>ОПК-7.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать техническую документацию; • производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. <p>ОПК-7.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способами проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.

<p>ОПК-8</p>	<p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основные языки программирования; ● операционные системы и оболочки; ● современные среды разработки программного обеспечения. <p>ОПК-8.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● составлять алгоритмы; ● писать и отлаживать коды на языке программирования; ● тестировать работоспособность программы; ● интегрировать программные модули. <p>ОПК-8.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● языком программирования; ● методами отладки и тестирования работоспособности программы.
<p>ОПК-9</p>	<p>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методики использования программных средств для решения практических задач. <p>ОПК-9.2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать техническую документацию по использованию программного средства; ● выбирать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи, готовить исходные данные, тестировать программное средство. <p>ОПК-9.3 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа или видеоролика.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Практика "Учебная (проектно-технологическая) практика"

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, стационарная) относится к числу практик Блока 2 (Б2) основной образовательной программы.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, т.е. 216 академических часа, реализующихся за 4 недели в соответствии со следующим графиком на четвертом курсе в восьмом семестре.

Трудоемкость, а.ч.							
Недел я	Дни недели						
	П н	В т	С р	Ч т	П т	С б	Вск
1	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
2	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
3	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
4	9	9	9	9	9	9	Выходн ой

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата, учебная (проектно-технологическая) практика осуществляется непрерывным циклом.

Практика

«Производственная практика (проектно-технологическая)»

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» являются:

- Закрепление знаний, приобретенных при изучении дисциплин основной образовательной программы, в практической работе в реальных производственных условиях;
- Приобретение практических навыков по разработке инженерного программного обеспечения и технической документации.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В общем виде задачами производственной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль: «Интеграция и программирование в системах автоматизированного проектирования». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе учебной практики, заключаются в следующем:

- расширение и закрепление теоретических знаний в области веб-технологий;
- 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 веб-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.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С

**ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы сбора, отбора и обобщения информации ● Методики системного подхода для решения профессиональных задач <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать и систематизировать разнородные данные ● Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками ● Методами принятия решений
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы ● Методологические основы принятия управленческого решения <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов ● Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ <p>УК-2.3. Владеть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ● Методиками разработки цели и задач проекта ● Методами оценки продолжительности и стоимости проекта ● Методами оценки потребности ресурсах
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Типологию и факторы формирования команд ● Способы социального взаимодействия <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Действовать в духе сотрудничества ● Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации ● Проявлять уважение к мнению и культуре других ● Определять цели и работать в направлении личного, образовательного и профессионального роста <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия ● Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках ● Требования к деловой устной и письменной коммуникации <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. <p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и

		иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные категории философии ● Законы исторического развития ● Основы межкультурной коммуникации <p>УК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вести коммуникацию в мире культурного многообразия ● Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры ● Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. <p>УК-6.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. <p>УК-6.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.

<p>УК-7</p>	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
<p>УК-8</p>	<p>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций ● Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения <p>УК-8.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ● Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения ● Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях

		<p>УК-8.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций ● Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
<p>ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.</p>	<p>ПК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● возможности существующей программно-технической архитектуры; ● возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; ● методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; ● методологии и технологии проектирования и использования баз данных; ● языки формализации функциональных спецификаций; ● методы и приемы формализации задач; ● методы и средства проектирования программного обеспечения; ● методы и средства проектирования программных интерфейсов; ● методы и средства проектирования баз данных; ● принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; ● типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. <p>ПК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● проводить анализ исполнения требований; ● вырабатывать варианты реализации требований;

		<ul style="list-style-type: none"> ● проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; ● осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; ● выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; ● вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; ● использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; ● применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. <p>ПК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Современным инструментарием и средами проектирования программного кода ● Современным инструментарием и средами разработки программного кода
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методы целеполагания; ● теорию ключевых показателей деятельности; ● методы концептуального проектирования; ● стандарты оформления технических заданий; ● теорию тестирования; ● методы оценки качества программных систем; ● методы тестирования; ● международные стандарты на структуру документов требований; ● нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам. <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей;

		<ul style="list-style-type: none"> ● разрабатывать технико-экономическое обоснование; ● декомпозировать функции на подфункции; ● алгоритмизировать деятельность; ● разрабатывать структуры типовых документов; ● исполнять ручные тесты. <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками логического мышления ● средствами автоматизации проектирования ПО
ПК-3	<p>Способен работать над проектами контролировать ход их работ в области использования трехмерного моделирования и разработки специализированного программного обеспечения с применением трехмерной графики.</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; ● возможности информационных систем. <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● составлять план работы над подпроектами; ● планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; ● планировать расходы и финансовое обеспечение проекта; ● контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий. <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● специализированным программным обеспечением для ведения проекта
ПК-4	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● жанровые особенности и стилистика технических текстов; ● информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа; ● методику работы над текстом, основы литературного редактирования; ● общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, основные

		<p>стандарты оформления технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; ● основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью, основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики; ● риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика; ● средства подготовки слайд-шоу. <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать замечания экспертов и вносить исправления в документ; ● анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; ● выполнять литературное редактирование текста, компоновать документ на основе заданных источников; ● описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; ● опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения; ● осуществлять литературное редактирование текста; ● оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ● подготавливать графические схемы; ● преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу; ● разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса; ● разрабатывать описание системной или программной архитектуры, разрабатывать описание структуры набора данных; ● разрабатывать руководства программиста, справочники по интерфейсам прикладного программирования, разрабатывать руководство по языку программирования, разрабатывать руководство системного администратора; ● разрабатывать технические задания и спецификации требований; ● раскрывать заданную тему с заданной точки зрения, соблюдая требования к объему и к стилю изложения; ● составлять текст для веб-сайтов; ● составлять убедительный рекламный текст. <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● инструментарием для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор) ● автоматизированного документирования исходного кода ● специализированным программным обеспечением для ведения проекта. подготовки снимков экрана, средствами преобразования документов в выходные форматы, подготовки
--	--	--

		<p>слайд-шоу, подготовки графических схем.</p>
<p>ПК-5</p>	<p>Способен проектировать и разрабатывать программные решения в области трехмерного моделирования и САПР и интегрировать их в деятельность предприятия.</p>	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы и их назначение ● принципы использования освещения, окружения и накладываемых изображений для создания тонированных изображений фотографического качества ● принципы функционирования механических систем и их функциональности ● рабочие чертежи, соответствующих различным стандартам и письменных инструкций к ним ● стандарты задания типовых размеров и допусков, задания геометрических характеристик и допусков согласно различным стандартам ● правила оформления технического чертежа и позднейших стандартов, согласно которым устанавливаются такие правила ● материалы и процессы, необходимые для получения необработанных заготовок (литье, сварка, механическая обработка) ● принципы конфигурирования параметров программного обеспечения <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● работать с современным программным обеспечением в объеме, достаточном для конфигурирования параметров программного обеспечения ● выполнять моделирование компонентов, используя методы оптимизации конструктивной твердотельной геометрии

		<ul style="list-style-type: none"> ● создавать семейства компонентов ● назначать характеристики материалов ● назначать цвета и текстуры материалов компонентам ● создать сборочный узел из трехмерных моделей и стандартных компонентов ● структурировать сборочный узел (подборки) ● создавать изображения фотографического качества компонентов и сборочных узлов ● функционально моделировать работы проектируемой системы при помощи САПР ● интерпретировать и оформлять чертежи и диаграммы ● создавать эскизы от руки ● строить параметрические модели деталей ● реализовывать пользовательские программы и модули в среде САПР ● использовать специализированное ПО и библиотеки трехмерной графики для решения прикладных задач <p>ПК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Специализированным программным обеспечением для трехмерного моделирования, программирования и решения других задач в САПР в объеме, достаточном для конфигурирования параметров программного обеспечения ● Языками программной разработки современных САПР ● Руководствами, таблицами, списками стандартов, каталогами продукции
--	--	---

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Производственная практика (проектно-технологическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 (Б2) основной образовательной программы.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, т.е. 324 академических часа, реализующихся за 6 недель в соответствии со следующим графиком на четвертом курсе в восьмом семестре.

Трудоемкость, а.ч.							
Недел я	Дни недели						
	П н	В т	С р	Ч т	П т	С б	Вск
1	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
2	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
3	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
4	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
5	9	9	9	9	9	9	Выходн ой
6	9	9	9	9	9	9	Выходн ой

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата, производственная (проектно-технологическая) практика осуществляется непрерывным циклом.

Практика

«Производственная практика (преддипломная)»

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной (производственной) практики по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Интеграция и программирование в САПР» являются:

- подготовка студентов к самостоятельной работе в качестве бакалавров;
- подготовка материалов к выполнению выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В общем виде задачами производственной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Интеграция и программирование в САПР». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе учебной практики, заключаются в следующем:

- расширение и закрепление теоретических знаний в области веб-технологий;
- закрепление и углубление знаний студентов в области проектирования, конструирования и производства (разработки) информационных систем, сервисов и вычислительных систем с использованием веб-технологий;
- изучение вопросов экономики, эффективности производства, охраны труда и окружающей среды;
- окончательная подготовка материалов для выпускной квалификационной работы.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
-----------------	---	---

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать и систематизировать разнородные данные ● Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками ● Методами принятия решений
<p>УК-2</p>	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы ● Методологические основы принятия управленческого решения <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов ● Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ <p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методиками разработки цели и задач проекта ● Методами оценки продолжительности и стоимости проекта ● Методами оценки потребности ресурсах
<p>УК-3</p>	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Типологию и факторы формирования команд

		<ul style="list-style-type: none"> ● Способы социального взаимодействия <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Действовать в духе сотрудничества ● Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации ● Проявлять уважение к мнению и культуре других ● Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия ● Методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-4	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках ● Требования к деловой устной и письменной коммуникации <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. <p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-5	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные категории философии ● Законы исторического развития ● Основы межкультурной коммуникации <p>УК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Вести коммуникацию в мире культурного многообразия

		<ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры ● Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. <p>УК-6.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. <p>УК-6.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Виды физических упражнений ● Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

		<ul style="list-style-type: none"> ● Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций ● Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения <p>УК-8.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций ● Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения ● Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях <p>УК-8.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций ● Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	<p>ПК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● возможности существующей программно-технической архитектуры; ● возможности современных и перспективных средств

		<p>разработки программных продуктов, технических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; ● методологии и технологии проектирования и использования баз данных; ● языки формализации функциональных спецификаций; ● методы и приемы формализации задач; ● методы и средства проектирования программного обеспечения; ● методы и средства проектирования программных интерфейсов; ● методы и средства проектирования баз данных; ● принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; ● типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. <p>ПК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● проводить анализ исполнения требований; ● вырабатывать варианты реализации требований; ● проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; ● осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; ● выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; ● вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; ● использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ● применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. <p>ПК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Современным инструментарием и средами проектирования программного кода ● Современным инструментарием и средами разработки программного кода
ПК-2	<p>Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методы целеполагания; ● теорию ключевых показателей деятельности; ● методы концептуального проектирования; ● стандарты оформления технических заданий; ● теорию тестирования; ● методы оценки качества программных систем; ● методы тестирования; ● международные стандарты на структуру документов требований; ● нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам. <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; ● разрабатывать технико-экономическое обоснование; ● декомпозировать функции на подфункции; ● алгоритмизировать деятельность; ● разрабатывать структуры типовых документов; ● исполнять ручные тесты. <p>ПК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками логического мышления ● средствами автоматизации проектирования ПО

<p>ПК-3</p>	<p>Способен управлять проектами в области информационных технологий на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципов и методологий управления проектами в области информационных технологий; ● возможности информационных систем. <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● составлять план работы над подпроектами; ● планировать расписание работ, с учетом ограниченности ресурсов; ● планировать расходы и финансовое обеспечение проекта; ● контролировать и управлять проектом в области ИТ на основе различных методологий. <p>ПК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● специализированным программным обеспечением для ведения проекта
<p>ПК-4</p>	<p>Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям.</p>	<p>ПК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● жанровые особенности и стилистика технических текстов; ● информационно-справочный и информационно-поисковый аппарат документа; ● методику работы над текстом, основы литературного редактирования; ● общие требования к структуре технического документа, основные виды авторской разметки текста технической документации, основные стандарты оформления технической документации; ● основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов, основные типы текстовых рекламных материалов, их особенности, основные форматы электронных документов и особенности их использования; ● основы графического дизайна, основы маркетинга, рекламы, связей с общественностью,

		<p>основы типографики и полиграфической культуры, разновидности и методы инфографики;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● риторические и стилистические особенности рекламного текста; способы изложения материала, наиболее распространенные в современной документации разработчика; ● средства подготовки слайд-шоу. <p>ПК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать замечания экспертов и вносить исправления в документ; ● анализировать научно-техническую литературу, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; ● выполнять литературное редактирование текста, компоновать документ на основе заданных источников; ● описывать бизнес-процессы с помощью графических нотаций; ● опрашивать экспертов и анализировать полученные сведения; ● осуществлять литературное редактирование текста; ● оценивать количество рабочих часов, необходимых для выполнения полученного задания; ● подготавливать графические схемы; ● преобразовывать документ в различные выходные форматы (pdf, html, формат электронной справки); применять средства подготовки слайд-шоу; ● разрабатывать инструкцию по монтажу, пуску, регулированию и обкатке технического средства или аппаратно-программного комплекса; ● разрабатывать описание системной или программной архитектуры, разрабатывать
--	--	--

		<p>описание структуры набора данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● разрабатывать руководства программиста, справочники по интерфейсам прикладного программирования, разрабатывать руководство по языку программирования, разрабатывать руководство системного администратора; ● разрабатывать технические задания и спецификации требований; ● раскрывать заданную тему с заданной точки зрения, соблюдая требования к объему и к стилю изложения; ● составлять текст для веб-сайтов; ● составлять убедительный рекламный текст. <p>ПК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● инструментарием для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор) ● автоматизированного документирования исходного кода ● специализированным программным обеспечением для ведения проекта. подготовки снимков экрана, средствами преобразования документов в выходные форматы, подготовки слайд-шоу, подготовки графических схем.
ПК-5	Способен проектировать и разрабатывать программные решения в области трехмерного моделирования и САПР и интегрировать их в деятельность предприятия.	<p>ПК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● механические системы и их назначение ● принципы использования освещения, окружения и накладываемых изображений для создания тонированных изображений фотографического качества ● принципы функционирования механических систем и их функциональности ● рабочие чертежи, соответствующих различным стандартам и письменных инструкций к ним

		<ul style="list-style-type: none">● стандарты задания типовых размеров и допусков, задания геометрических характеристик и допусков согласно различным стандартам● правила оформления технического чертежа и позднейших стандартов, согласно которым устанавливаются такие правила● материалы и процессы, необходимые для получения необработанных заготовок (литье, сварка, механическая обработка)● принципы конфигурирования параметров программного обеспечения <p>ПК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">● работать с современным программным обеспечением в объеме, достаточном для конфигурирования параметров программного обеспечения● выполнять моделирование компонентов, используя методы оптимизации конструктивной твердотельной геометрии● создавать семейства компонентов● назначать характеристики материалов● назначать цвета и текстуры материалов компонентам● создать сборочный узел из трехмерных моделей и стандартных компонентов● структурировать сборочный узел (подборки)● создавать изображения фотографического качества компонентов и сборочных узлов● функционально моделировать работы проектируемой системы при помощи САПР● интерпретировать и оформлять чертежи и диаграммы● создавать эскизы от руки● строить параметрические модели деталей
--	--	--

3	9	9	9	9	9	9	Выходно й
4	9	9	9	9	9	9	Выходно й

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата, учебная практика осуществляется непрерывным циклом.