

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

/Давыдов И.А.

15 июня 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц

Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель \_\_\_\_\_

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 15 июня 2021 г. № 4

Заведующий кафедрой



К.Б. Сентяков

15 июня 2021 г.

### **СОГЛАСОВАНО**

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»



К.Б. Сентяков

15 июня 2021 г.

Руководитель образовательной программы



К.Б. Сентяков

15 июня 2021 г.

## **1. Цели и задачи практики**

Целью практики является приобретение практических умений и опыта для решения профессиональных задач, соответствующих проектнотехнологической деятельности, связанной с решением реальных практических задач производства в области информатики и вычислительной техники.

Задачами практики являются:

- закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки;
- формирование в реальных условиях деятельности предприятия профессиональных компетенций;
- овладение практическими навыками работы с технической, управленческой, экономической, научной, правовой и другими видами информации на предприятии (организации);
- приобретение практических умений и опыта для решения профессиональных задач, соответствующих проектнотехнологической деятельности

Типы задач профессиональной деятельности бакалавров: – проектный;

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский

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

Производственная практика. Технологическая (проектнотехнологическая) практика входит в обязательную часть образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), включая

- *Основы деловой коммуникации (УК-4.3);*
- *Иностранный язык (УК-4.3);*
- *История (УК-5.3);*
- *Философия (УК-1, УК-5.3);*
- *Основы экономики (УК-2, УК-9, ОПК-6);*
- *Правоведение (УК-2; УК-10);*
- *Алгебра и геометрия (ОПК-1);*

- Математический анализ (ОПК-1);
- Интегралы и дифференциальные уравнения (ОПК-1);
- Документирование программно-аппаратного обеспечения (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7);
- Программирование дискретных структур (ОПК-1);
- Физика (ОПК-1);
- Электротехника (ОПК-1, ОПК-7);
- Теория вероятностей и математическая статистика (ОПК-1);
- Физическая культура и спорт (УК-7);
- Информатика (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9);
- Введение в профессиональную деятельность (ОПК-2, ОПК-3);
- Программирование (ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8);
- Социальное взаимодействие (УК-3, УК-6);
- Основы проектной деятельности (УК-1, УК-2, УК-3);
- Правовые основы информационной безопасности (УК-2, ОПК-3); – Межкультурная профессиональная коммуникация (УК-3, УК-4, УК-5).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению производственной практики. Технологическая (проектно-технологическая) практика помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
- УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

– УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

– УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;

– ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

– ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

– 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;

– ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

– ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

– ОПК-6 – Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

– ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программноаппаратных комплексов;

– ОПК-8 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

– ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

### **3. Вид и тип практики, способ, формы проведения практики**

Вид практики:

– Производственная

Тип практики:

– Технологическая (проектно-технологическая) практика

Способы проведения практики:

– стационарная

– выездная

Практика проводится в следующих формах:

- дискретно по периодам

В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) работ и индивидуальных заданий касающихся разработки и сопровождения программного обеспечения и баз данных, администрирования и настройки программного и аппаратного обеспечения. В индивидуальных случаях практика может проводиться в форме аудиторной работы (установочные лекции, практические занятия, лабораторные работы) со студентами на территории Воткинского филиала ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, в том числе в компьютерные классы кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

#### **4. Место и время проведения практики**

Место проведения практики: компьютерные классы кафедры «Автоматизированные системы обработки информации и управления», института «Информатика и вычислительная техника» либо сторонние профильные организации (подразделения), использующие современные информационные технологии.

Время проведения практики: 5 семестр.

Организация практики на всех этапах должна обеспечивать непрерывность и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Все виды практик проводятся в сроки соответственно графика учебного процесса.

Практика в организациях и на предприятиях осуществляется на основе договора о сотрудничестве, либо договора об организации и проведении практики студентов. Для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» базами практик являются организации, имеющие в уставе, ЕГРЮЛ в виде основного вида деятельности виды деятельности:

62.0 Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги;

63.1 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации, деятельность порталов в информационнокоммуникационной сети Интернет.

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета.

#### **5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики студент должен расширить и закрепить следующие компетенции:

***Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

| <b>№</b> | <b>Компетенции</b>                                                                                                                                                              | <b>Индикаторы</b>          | <b>Перечень планируемых результатов обучения<br/>(знания, умения, навыки)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1<br>УК-1.2<br>УК-1.3 | Знать: принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности;<br>Уметь: осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами;                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                                                                                                                                 |                            | Владеть: методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.       | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3 | Знать: основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;<br>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;<br>Владеть: методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта. |

|    |                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3 | <p>Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; эффективные стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;</p> <p>Владеть: методами и приемами социального взаимодействия, основными коммуникативными приемами; навыками участия в командной работе, в том числе в социальных проектах, в наставнической или волонтерской деятельности.</p> |
| 4. | УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и                                 | УК-4.3                     | Владеть: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                                |        |                                                                                                                                                                                                                            |
| 5. | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества социальноисторическом, В этическом философском контекстах и | УК-5.3 | Владеть: методами анализа философских и исторических фактов; навыками конструктивного взаимодействия с использованием этических норм поведения в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции |

|    |                                                                                                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3 | Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни<br>Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни                                                                                                  |
| 7. | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности     | УК-7.1<br>УК-7.2<br>УК-7.3 | Знать: научно-практические и социальнобиологические основы физической культуры; основы здорового образа жизни; методические основы организации самостоятельных занятий и методы самоконтроля; средства и методы регулирования работоспособности;<br>Уметь: применять средства и методы физического воспитания при организации самостоятельных занятий для сохранения и укрепления здоровья, регулирования физической работоспособности, активного отдыха;<br>Владеть: основами правильной техники жизненно важных двигательных умений и навыков; навыками самостоятельного воспитания двигательных способностей; навыками самоконтроля. |
| 8. | УК-9. Способен принимать                                                                                                                          | УК-9.1<br>УК-9.2           | Знать: базовые принципы функционирования экономики и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                              | УК-9.3                        | <p>экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.)</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски Владеть: экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства</p> |
| 9.  | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                            | УК-10.1<br>УК-10.2<br>УК-10.3 | <p>Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции в Российском законодательстве</p> <p>Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению и коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им</p> <p>Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции в области профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 10. | ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1.<br>ОПК-1.2. ОПК-1.3. | <p>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11. | ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе                                                                                       | ОПК-2.1.<br>ОПК-2.2. ОПК-2.3. | <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                 |                                  | программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности<br>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12. | ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; | ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3    | Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;<br>Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;<br>Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. |
| 13. | ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;                                                                                                | ОПК-4.1.<br>ОПК-4.2.<br>ОПК-4.3. | Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>Владеть: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|     |                                                                                                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. | ОПК-5 Способен<br>инсталлировать<br>программное и<br>аппаратное обеспечение для<br>информационных и<br>автоматизированных<br>систем               | ОПК-5.1.<br>ОПК-5.2.<br>ОПК-5.3. | Знать: основы системного<br>администрирования,<br>администрирования<br>СУБД, современные стандарты<br>информационного взаимодействия<br>систем Уметь: выполнять<br>параметрическую настройку<br>информационных и<br>автоматизированных систем<br>Владеть: навыками инсталляции<br>программного и аппаратного<br>обеспечения информационных и<br>автоматизированных систем                                                      |
| 15. | ОПК-6 Способен                                                                                                                                    | ОПК-6.1                          | Знать: принципы формирования<br>и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|     | разрабатывать<br>бизнес-планы и технические<br>задания на оснащение<br>отделов, лабораторий,<br>офисов<br>компьютерным и сетевым<br>оборудованием | ОПК-6.2<br>ОПК-6.3               | структуру бизнес-планов и<br>технических заданий на оснащение<br>отделов, лабораторий, офисов<br>компьютерным и сетевым<br>оборудованием;<br>Уметь: анализировать цели и ресурсы<br>организации, разрабатывать бизнес-<br>планы развития ИТ, составлять<br>технические задания на оснащение<br>отделов, лабораторий, офисов<br>компьютерным и сетевым<br>оборудованием;<br>Владеть: навыками разработки<br>технических заданий |
| 16. | ОПК-7 Способен участвовать<br>в настройке и наладке<br>программноаппаратных<br>комплексов                                                         | ОПК-7.1.<br>ОПК-7.2.<br>ОПК-7.3. | Знать: методы настройки,<br>наладки<br>программно-аппаратных комплексов<br>Уметь: анализировать техническую<br>документацию, производить<br>настройку, наладку и тестирование<br>программноаппаратных комплексов<br>Владеть: навыками проверки<br>работоспособности программно-<br>аппаратных комплексов                                                                                                                       |
| 17. | ОПК-8 спосо бен и<br>разрабатывать алгоритмы для<br>программы, пригодные<br>практического применения                                              | ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3    | Знать: алгоритмические языки<br>программирования, операционные<br>системы и оболочки, современные<br>среды разработки программного<br>обеспечения<br>Уметь: составлять алгоритмы, писать и<br>отлаживать коды на языке<br>программирования, тестировать<br>работоспособность программы,<br>интегрировать программные модули<br>Владеть: языком программирования;<br>навыками отладки и тестирования                            |

|     |                                                                                                     |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                     |                               | работоспособности программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18. | ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. | ОПК-9.1<br>ОПК-9.2<br>ОПК-9.3 | Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач;<br>Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи;<br>Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. |

## 6. Структура и содержание практики

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 106 часов.

| №<br>п/п | Разделы (этапы) практики<br>Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Продолжительность<br>(часов) |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1        | <p>Подготовительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. 2 часа.</li> <li>– Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике. 2 час.</li> <li>– Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана работы. 2 час.</li> </ul> | 6                            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2 | <p>Основной этап</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ознакомление с организацией работы структурного подразделения базы прохождения практики;</li> <li>– ознакомление со своими правами и должностными обязанностями;</li> <li>– исследование предметной области</li> <li>– выполнение задач индивидуального задания по проектированию и описанию элементов и подсистем исследуемого объекта или системы;</li> <li>– разработка и исследование разработанных модулей и подсистем;</li> <li>– разработка руководств пользователя и программиста для эксплуатации и сопровождения разработанных модулей и подсистем.</li> </ul> | 96  |
| 3 | <p>Заключительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Составление отчета по практике</li> <li>– Защита отчета по практике</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   |
|   | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 108 |
|   | в том числе часы практической подготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30  |

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно в составе проектных команд выполняют следующие работы:

- выявление задач, которые должны быть решены в сроки практики и согласование их с руководителями практики;
- по литературным источникам и работам предприятия, экспертным опросам и анкетированию, описать, каким образом ранее решались поставленные в задании задачи (аналитический обзор), сделать выводы по результатам обзора;
- дать постановку задач, подлежащих решению;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования, программной реализации модулей и подсистем в соответствии с заданием на практику;
- выбор и обоснование выбора программных и технических средств для разработки модулей и подсистем;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых модулей, подсистем и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- проведение тестирования и отладки разрабатываемых модулей и подсистем;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности. Для проведения практики вузом разрабатываются:
  - методические рекомендации по проведению работ,
  - формы для заполнения отчетной документации по практике (рабочий график (план) практики, отзыв руководителя от предприятия).

## **8. Аттестация по итогам практики**

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. рабочий график (план) практики;
2. отчет по практике, включающий индивидуальное задание;
3. отзыв руководителя практики от профильной организации (при прохождении практики студентом не в структурных подразделениях университета);
4. приложения *(при наличии)*.

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Оценочные средства, используемые для промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения практики, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к программе практики «Фонд оценочных средств по производственной практике. Технологическая (проектно-технологическая) практика».

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — 978-5-7410-1785-2. — Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html>

**б) дополнительная литература:**

1. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — 978-5-4487-0470-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>

2. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : СанктПетербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-9227-0713-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html>

**в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети**

**Интернет:**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks  
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>.

2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS).

3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.

4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>.

5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
– <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс  
<http://www.consultant.ru/>.

**г) программное обеспечение:**

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)

2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО) 3.

Doctor Web (лицензионное ПО)

**д) методические указания:**

1. Мокроусов М.Н. Методические указания по организации и проведению практик для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» [Текст] : метод. указ. / М.Н. Мокроусов — Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. — 15 с.

2. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/ сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018. – 25 с.

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Место прохождения практики соответствует действующим санитарноэпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медикопедагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства  
по практике**

Производственная практика. Технологическая  
(проектно-технологическая) практика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления  
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 5 программы практики и ФОС.

Оценочные средства соотнесены с разделами (этапами) практики и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Разделы (этапы) практики</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Код контролируемой<br/>компетенции (или<br/>индикатора<br/>компетенции)</i>             | <i>Наименование<br/>оценочного<br/>средства</i> |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.               | Подготовительный этап<br>– Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. 2 час.<br>– Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике. 2 час.<br>– Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана работы. 2 час.                                                                                                                                                                                                                                | УК-1<br>УК-2<br>УК-3<br>УК-7<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-6<br>ОПК-9                           | Рабочий график (план) практики                  |
| 2.               | Основной этап<br>– ознакомление с организацией работы структурного подразделения базы прохождения практики;<br>– ознакомление со своими правами и должностными обязанностями;<br>– исследование предметной области<br>– выполнение задач индивидуального задания по проектированию и описанию элементов и подсистем исследуемого объекта или системы;<br>– разработка и исследование разработанных модулей и подсистем;<br>– разработка руководств пользователя и программиста для эксплуатации и сопровождения разработанных модулей и подсистем. | УК-1<br>УК-3<br>УК-4<br>УК-6<br>УК-7<br>ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-5<br>ОПК-7<br>ОПК-8<br>ОПК-9 | Рабочий график (план) практики                  |

|    |                                                                                        |                                                                                                                                    |                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 3. | Заключительный этап<br>– Составление отчета по практике<br>– Защита отчета по практике | УК-5<br>УК-6<br>УК-9<br>УК-10<br>ОПК-3                                                                                             | Защита отчета по практике |
|    |                                                                                        | ОПК-4<br>ОПК-7                                                                                                                     |                           |
| 4. | Аттестация                                                                             | УК-1, УК-2, УК-3, УК4,<br>УК-5, УК-6, УК-7,<br>УК-9, УК-10, ОПК-1,<br>ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,<br>ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7,<br>ОПК-8, ОПК-9 | Зачет с оценкой           |

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой, на основании подготовленного обучающимся письменного отчета.

Порядок подготовки отчета по практике:

Текст отчета должен содержать – титульный лист, рабочий график (план) проведения, отзыв руководителя и индивидуальное задание.

## 2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки

| <i>Оценка</i> | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично»     | <p>Представленный отчет соответствует требованиям по оформлению, работа выполнена самостоятельно, без элементов плагиата. Содержание отчета, его структура и источники информации свидетельствуют о самостоятельном участии обучающегося, логическом мышлении, заинтересованности и владении материалом по проблеме.</p> <p>Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять их на практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой</p> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «хорошо»              | <p>Отчет соответствует требованиям, освещены все необходимые вопросы, однако имеются недостатки по используемой литературе, анализу проблемы, её актуальности и социальной значимости, роли в формировании компетенций.</p> <p>Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной в программе, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>                                                                              |
| «удовлетворительно»   | <p>Оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям, содержание неполное и не отражает полноценно виды работ. Отчет не отражает самостоятельной работы студента, отсутствует погружение в проблему, студент слабо владеет современной информацией по изложенной им проблеме.</p> <p>Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой</p> |
| «неудовлетворительно» | <p>Отчет не предоставлен вовремя, качество выполнения отчета не соответствуют требованиям, предъявляемым к работам.</p> <p>Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине</p>                                                                                                                                                 |