

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»**  
**(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)**  
Филиал в г. Знаменск Астраханской области

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ОПОП  
  
С.Н.Бориско  
«06» марта 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой математики и ин-  
форматики  
  
С.Н.Бориско  
«06» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

|                                       |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип практики                          | <b>Научно-исследовательская работа</b>                                                                                                                                                                        |
| Составитель(-и)                       | <b>Бориско С.Н., к.т.н., доцент, завкафедрой ЗнМИ;<br/>Мустафаев Н.Г., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;<br/>Устинов А.С., к.т.н., доцент кафедры ЗнМИ;<br/>Степанцов С.В., старший преподаватель кафедры ЗнМИ</b> |
| Согласовано с<br>работодателями:      | <b>Литвинов С.П., к.т.н., заместитель командира войсковой части<br/>15644 по научно-исследовательской и испытательной работе</b>                                                                              |
| Направление подготовки/ специальность | <b>09.03.02 Информационные системы и тех-<br/>нологии</b>                                                                                                                                                     |
| Направленность (профиль) ОПОП         | <b>Проектирование и сопровождение ин-<br/>формационных систем</b>                                                                                                                                             |
| Квалификация (степень)                | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                               |
| Форма обучения                        | <b>очно, очно-заочная</b>                                                                                                                                                                                     |
| Год приема                            | <b>2025</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Курс                                  | <b>4 (по очной форме)<br/>4 (по очно-заочной форме)</b>                                                                                                                                                       |
| Семестр                               | <b>07 (по очной форме)<br/>08 (по очно-заочной форме)</b>                                                                                                                                                     |

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

**1.1. Целями прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)** являются: приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессионально-творческой сфере деятельности; прочное закрепление студентами теоретических знаний на основе глубокого изучения работы предприятий, учреждений и организаций, на которых студент проходит практику; освоения методов, приёмов и технологий в предметной области; развитие способностей к техническому творчеству, самостоятельности и инициативы, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения, а также осуществление сбора, анализа, систематизации и обобщения материалов научно-исследовательской деятельности для выполнения выпускной квалификационной работы в части:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) для приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессионально-творческой сфере деятельности;
- освоения методов, приёмов и навыков выполнения технологических и научно-исследовательских работ в предметной области;
- развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения;
- осуществление сбора, анализа, систематизации и обобщения материалов научно-исследовательской деятельности для будущей курсовой и выпускной квалификационной работы по направлению профессиональной деятельности, в части:
  - a) изучения требований безопасной организации труда на предприятии;
  - b) участия в работе информационно-технической службы предприятия;
  - c) изучения принципов информационного взаимодействия подразделений предприятия;
  - d) выявления проблемных вопросов организации технологических процессов и поиск инновационных решений;
  - e) инсталляции программ и программных систем, настройки и эксплуатационном обслуживании аппаратно-программных средств;
  - f) проверке технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта;
  - g) составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
  - h) применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
  - i) использования стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
  - j) участия в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
  - k) освоения и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;
  - l) сопряжения устройств и узлов вычислительного оборудования, монтажа, наладки, испытаний и сдачи в эксплуатацию вычислительных сетей;
  - m) изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике научного исследования;
  - n) математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и научных исследований;

- о) проведения научных экспериментов по заданной методике и анализ их результатов;
- р) проведения измерений и наблюдений, составления описания проводимых научных исследований, подготовки данных для составления научно-технических обзоров, научных отчётов и научных публикаций;
- q) составления отчёта по выполненному заданию, участия во внедрении результатов научных исследований и практических разработок.

## **1.2. Задачи прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы):**

- практическое освоение мер по обеспечению безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности;
- ознакомление с основными этапами научно-исследовательского и производственного процесса;
- освоение методов, приёмов и навыков научно-исследовательских работ, развитие умений использования полученных теоретических знания при решении конкретных инженерных и научно-исследовательских задач;
- приобретение необходимых научно-исследовательских и практических умений и навыков в обследовании предметной области планируемой к разработке информационной системы и формулировании технического задания на разработку рабочего проекта;
- выработка устойчивых навыков: использования научно-технической и справочной литературы, комплектов стандартов по разработке программного продукта; применения методов и средств тестирования и испытаний программного продукта;
- сбор материалов и проведение научных исследований, необходимых для выполнения индивидуального задания на производственную практику.

## **2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

2.1. Вид практики – производственная.

2.2. Способ проведения практики – стационарная.

2.3. Форма проведения практики – непрерывно в течение 4 недель учебного времени, предусмотренных образовательной программой.

2.4. Места проведения практики – для обеспечения студентов базами практик были заключены бессрочные договоры о прохождении практик со следующими предприятиями:

4 Государственный центральный межвидовой полигон МО РФ (в/ч 15644);

Автономная некоммерческая организация дополнительного образования «Нижеволжский региональный учебный центр» (АНОДО «НРУЦ»);

Администрация МО ЗАТО Знаменск Астраханской области;

ГБУЗ АО «ГБ ЗАТО Знаменск»;

ГКУ АО «Центр социальной поддержки населения ЗАТО Знаменск»;

ГКУ социального обслуживания населения АО «Комплексный центр социального обслуживания населения. г. Знаменск, Астраханской области»;

ЗАО «Волгатранстелеком»;

Магазин «Мелодия» ИП Павлова М.Г.;

Министерство образования и науки Астраханской области;

Министерство социального развития и труда Астраханской области;

МКУК ЗАТО Знаменск ЦБ;

МО МВД России по ЗАТО г. Знаменск;

МП «Информационно-издательский центр "Орбита"»;

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования ЗАТО Знаменск Астраханской области «СОШ № 232»;

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования ЗАТО Знаменск Астраханской области «СОШ № 233»;

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования ЗАТО Знаменск Астраханской области «СОШ № 234»;

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования ЗАТО Знаменск Астраханской области «Гимназия № 231»;

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение муниципального образования ЗАТО Знаменск Астраханской области «СОШ № 236»;

ОАО Сбербанк России Астраханское отделение №8625;

Областное ГКУ социального обслуживания населения АО «Комплексный центр социального обслуживания населения. г. Знаменск, Астраханской области»;

Общество с ограниченной ответственностью «Рекламно-информационное агентство «Полигон» (ООО «РИА "Полигон"»);

ООО «Комплексные финансовые системы» ОП «Интекском»;

ООО «Сервис-центр»;

ПАО междугородней и международной электрической связи «Ростелеком»;

ПАО «Мобильные ТелеСистемы»;

ПАО «Научно-производственное объединение «Алмаз» имени академика А.А.Расплетина»;

УФПС АО-филиал ФГУП «Почта России».

Местом проведения практики могут являться структурные подразделения университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывается исходя из состояния их здоровья и требований по доступности. При определении мест практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) универсальных (УК): УК-3;
- б) общепрофессиональных (ОПК):
- в) профессиональных (ПК): ПК-1.

**Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения**

| Код и наименование компетенции                                                              | Планируемые результаты обучения по практике                                                                                                               |                                                                                                                                                                     |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | Знать                                                                                                                                                     | Уметь                                                                                                                                                               | Владеть                                                                               |
| УК-3<br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.1 основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в | ИУК-3.2 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реали- | ИУК-3.3 простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде |

| Код<br>и наименование<br>компетенции                                                             | Планируемые результаты обучения по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Уметь                                                                                                             | Владеть                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                  | деловом взаимодействии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | зации своей роли и взаимодействия внутри команды.                                                                 |                                                                                                                                                                            |
| ПК-1<br>Способен проводить научные исследования при разработке модели бизнес-процессов заказчика | ИПК.1.1. Знать:<br>Возможности типовой ИС;<br>Предметную область автоматизации;<br>Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов;<br>Основы управления организационными изменениями;<br>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;<br>Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;<br>Коммуникационное оборудование;<br>Сетевые протоколы;<br>Основы современных операционных систем;<br>Основы современных систем управления базами данных;<br>Современные стандарты информационного взаимодействия систем;<br>Основы теории систем и системного анализа;<br>Правила деловой переписки | ИПК.1.2. Уметь:<br>Проводить анкетирование;<br>Проводить интервьюирование;<br>Анализировать исходную документацию | ИПК.1.3. Владеть навыками:<br>Сбора исходных данных у заказчика;<br>Разработки модели бизнес-процессов;<br>Согласования и утверждения с заказчиком модели бизнес-процессов |

## **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

**4.1. Производственная (научно-исследовательская работа) практика относится** к обязательной части блока 2 «Практика». Она является следующим этапом по подготовке бакалавра к написанию и защите его ВКР.

В процессе прохождения практики студент детально изучает предметную область по выбираемому направлению разработки своей будущей ВКР, новые информационные технологии и опыт их внедрения. Выбор направления производственной практики осуществляется на основе профессиональных компетенций и профессионального интереса студента.

Производственная практика логически и содержательно связана со всеми дисциплинами блока 1. Основными дисциплинами для подготовки и выполнения индивидуального задания на практику являются следующие:

- Объектно-ориентированное программирование,
- Операционные системы,
- Организация ЭВМ и систем,
- Проектирование информационных систем,
- Сети и системы передачи информации,
- Современные средства разработки приложений,
- Средства проектирования клиент-серверных приложений,
- Теория информационных процессов и систем;
- Управление данными,
- Языки WEB-программирования.

**4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) и (или) практиками:**

### Знания:

- методы проведения научных исследований в области информационных систем и технологий, сбора и систематизации информации по тематике проводимых работ;
- этапы разработки и организации плана проектной деятельности при разработке программного продукта;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- стандарты в области оформления программной документации.

### Умения:

- осуществлять оценку современного состояния решаемой научно-технической задачи;
- осуществлять анализ предметной области применения информационной системы;
- осуществлять разработку технического задания на проектирование информационной системы с учетом специфики предметной области и типовых решений;
- определять задачи, подлежащие автоматизации;
- проводить выбор исходных данных для проектирования;
- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, научно-технического информационного обзора, научного отчёта, научной статьи.

### Навыки:

- современными методами сбора, обработки и хранения информации;
- изучения предметной области, постановки задачи проектирования;
- определения этапов разработки технического задания в соответствии со стандартами в данной области;
- самостоятельной работы и организации выполнения производственных поручений.

**4.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной практикой:**

- Геоинформационные системы;

- Эргономика.

## 5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость производственной практики определяется учебным планом подготовки бакалавров и составляет 6 зачётных единиц. Продолжительность производственной практики составляет 4 недели или 216 академических часов. Производственная практика (научно-исследовательская работа) проходит в сроки, определяемые учебным планом подготовки бакалавров и приказами по университету.

Перед началом практики со студентами проводится вводное занятие, на котором руководитель практики от ВУЗа объясняет принципы организации производственной практики, требования к содержанию и оформлению результатов, формой защиты.

**Таблица 2 - Структура и содержание практики**

| №                | Раздел (этапы) практики                        | Содержание раздела (этапа)                                                               | Код компетенции | Трудоёмкость (в часах) | Формы текущего контроля                   |
|------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------------------|
| <b>7 семестр</b> |                                                |                                                                                          |                 |                        |                                           |
| 1                | Подготовительный этап                          | Инструктаж по ТБ, ознакомление с должностными обязанностями стажера                      | УК-3            | 8                      | дневник практики, календарный план работы |
| 2                | Производственный этап                          | Выполнение научных исследований и производственных заданий                               | УК-3, ПК-1      | 96                     | дневник практики                          |
| 3                | Этап обработки и анализа полученной информации | Сбор, анализ, обработка и систематизация фактического научного и литературного материала | УК-3, ПК-1      | 80                     | отчёт, презентация                        |
| 4                | Этап подготовки отчёта по практике             | Оформление отчёта                                                                        | УК-3, ПК-1      | 32                     | отчёт, презентация                        |
|                  | <b>Итого:</b>                                  | Производственная:                                                                        |                 | <b>216</b>             |                                           |

### **Подготовительный этап**

- Определение роли и места выбранной темы индивидуального задания в производственной, эксплуатационной работе организации. Ознакомление с должностными обязанностями стажера.
- Изучение деятельности службы обеспечения техники безопасности и охраны окружающей среды.
- Изучение особенностей охраны труда, техники безопасности, принятых на предприятии, а также техники безопасности при испытаниях и эксплуатации средств защиты информации.

### **Производственный этап**

- Изучение аспектов производственной деятельности предприятия.
- Изучение функций подразделений по проектированию, эксплуатации информационных систем.
- Изучение должностных инструкций руководителя группы, инженеров.
- Знакомство с рабочими местами специалистов.
- Изучение оборудования, принципы функционирования, инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и профилактическим работам.
- Разработка программного продукта.
- Апробация (опытное внедрение) программного продукта.

### **Этап обработки и анализа полученной информации**

- Анализ поставленной задачи и путей их решения по выбранной теме работы.
- Аналитический обзор научно-технической и патентной литературы по теме проектирования.
- Подбор нормативно-правовой и научно-технической документации.
- Анализ, обработка экспериментальных данных.
- Разработка технического и рабочего проектов в соответствии с темой бакалаврской работы.

### **Этап подготовки отчёта по практике**

- Составление письменного отчёта по установленной в университете форме. (В отчёте приводится описание индивидуального задания, способы решения, результаты работы.)
- Составление презентации для выступления.

## **6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Аттестация по производственной практике осуществляется в виде публичной защиты отчёта с демонстрацией мультимедийной презентации по итогам прохождения практики в сроки, установленные соответствующими нормативными документами.

Формой отчётности по итогам практики является отчёт, в котором отражаются все разделы практики. В каждом разделе представлены все материалы, полученные в ходе практики: краткие теоретические вступления, таблицы, рисунки, карты, диаграммы, описательный материал, выводы, рекомендации и т.д. После принятия преподавателем письменного отчета, с каждым студентом проводится зачетное собеседования, где он должен показать удовлетворительные знания. На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачёт по практике.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

**Таблица 3 - Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств**

| № п/п            | Контролируемый раздел (этап) практики          | Код контролируемой компетенции (компетенций) | Наименование оценочного средства |
|------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>7 семестр</b> |                                                |                                              |                                  |
| 1                | Подготовительный этап                          | УК-3                                         | Текущий контроль                 |
| 2                | Производственный этап                          | УК-3,<br>ПК-1                                | Текущий контроль                 |
| 3                | Этап обработки и анализа полученной информации | УК-3,<br>ПК-1                                | Текущий контроль                 |

|   |                                    |               |                                                                                |
|---|------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Этап подготовки отчёта по практике | УК-3,<br>ПК-1 | Текущий контроль                                                               |
| 5 | Защита отчёта по практике          | УК-3,<br>ПК-1 | Отчёт по практике,<br>Дневник практики,<br>Характеристика.<br>Публичная защита |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Комплексная итоговая оценка выставляется в форме дифференцированного зачёта.

Итогом прохождения практики является готовность студентов к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение (вид профессиональной деятельности освоен/не освоен) и оценка по 5-балльной системе.

Оценка по практике выставляется на основании: подготовки и защиты отчета по практике (портфолио); характеристики профессиональной деятельности студента на практике; дневника практики с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Для оценки выполнения студентом заданий по практике можно использовать следующие показатели (таблица 4.)

**Таблица 4 – Показатели оценивания результатов обучения по практике**

| Шкала оценивания           | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5<br>«отлично»             | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы                                                                         |
| 4<br>«хорошо»              | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3<br>«удовлетворительно»   | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов                                                                                       |
| 2<br>«неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания по практике                                                                                                                                                                                                                                              |

Оценка по практике имеет тот же статус, что и оценки по другим дисциплинам учебного плана. Оценка по практике отражается в отчёте студента по практике.

## 7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике

Основным документом, по которому осуществляется оценка знаний, умений и навыков, опыта деятельности является отчёт по практике.

Отчёт по практике является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время практики. Отчёт по практике готовится каждым студентом индивидуально.

Общим требованием к отчёту являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике**

Проверка сформированности компетенций, приобретаемых бакалаврами в результате прохождения практики, оценивается комплексно, с учетом совокупности характеристик, отражающих готовность к самостоятельному выполнению профессиональной деятельности, и осуществляется на основании данных, предоставленных студентом:

- отчёт по производственной практике;
- дневник практики (календарный план-график);
- отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия;
- публичный доклад по представлению полученных результатов в ходе прохождения практики.

Для оценки прохождения производственной практики бакалавров используются следующие методы:

- наблюдение за практикантами в процессе практики и анализ качества отдельных видов их работы;
- самооценка студентов степени своей подготовленности к практической работе и качества своей работы;
- анализ документов, предоставляемых студентом по результатам прохождения практики.

**Таблица 5. Технологическая карта рейтинговых баллов по практике**

| № п / п                             | Контролируемые мероприятия                          | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| <b>Текущая работа</b>               |                                                     |                                |                                |                    |
| 1.                                  | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте | 1/5                            | 5                              |                    |
| 2.                                  | Служебные задания                                   | 9/5                            | 45                             |                    |
| <b>Всего</b>                        |                                                     |                                | <b>50</b>                      | -                  |
| <b>Качество отчёта и его защита</b> |                                                     |                                |                                |                    |
| 3.                                  | Полнота и актуальность отчета                       | 1/20                           | 20                             |                    |
| 4.                                  | Наличие презентации                                 | 1/10                           | 10                             |                    |
| 5.                                  | Умение выступать и дискутировать                    | 1/20                           | 20                             |                    |
| <b>Всего</b>                        |                                                     |                                | <b>50</b>                      | -                  |
| <b>ИТОГО</b>                        |                                                     |                                | <b>100</b>                     | -                  |

**Таблица 6. Система штрафов**

| Показатель                                           | Балл |
|------------------------------------------------------|------|
| <i>Опоздание</i>                                     | - 2  |
| <i>Нарушение учебной дисциплины</i>                  | - 5  |
| <i>Неготовность к выполнению задания на практике</i> | - 5  |

| Показатель                                                  | Балл |
|-------------------------------------------------------------|------|
| <i>Пропуск одного дня практики без уважительной причины</i> | - 10 |

**Таблица 7. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике**

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| 90–100       | 5 (отлично)                | Зачтено    |
| 85–89        | 4 (хорошо)                 |            |
| 75–84        |                            |            |
| 70–74        |                            |            |
| 65–69        |                            |            |
| 60–64        | 3 (удовлетворительно)      |            |
| Ниже 60      | 2 (неудовлетворительно)    | Не зачтено |

Преподаватель в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1. Основная литература:**

#### **Нормативно-техническая документация:**

- 1) ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- 2) ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Основные требования к текстовым документам.
- 3) ГОСТ 2.125-88 Правила выполнения конструкторских документов.
- 4) ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка.
- 5) ГОСТ 7.32–2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (С изменениями №1, утвержденным ИУС 12-2005).
- 6) ГОСТ 19.701-90 ЕСПД Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

### **8.2. Дополнительная литература:**

- 1) Блюмин А.М. «Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания», -М.: Дашков и К, 2010г. 10 экз.
- 2) Вашкевич Э., “PowerPoint 2007 : Эффективные презентации на компьютере (+CD), - СПб. ( и др.) : Питер, 2008 г. 2 экз.
- 3) Вендров, А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / А. М. Вендров. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 192 с. : ил.. 25 экз.
- 4) Ветрова А.А., Киселев А.А., Петрова И.Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие - Астрахань: Издательский дом «Астраханский госуниверситет», 2005г. 29 экз.
- 5) Воинов Б.С. «Информационные технологии и системы. Кн.1», - Нижний Новгород, 2001 г. 2 экз.
- 6) Воинов Б.С. «Информационные технологии и системы Кн.2», - Нижний Новгород, 2001 г. 2 экз.
- 7) Макконелл Дж. Анализ алгоритмов: Вводный курс / Макконелл, Дж. - М. : Техносфера, 2002. - 304 с. - (Мир программирования). - ISBN 5-94836-005-9 : 184-00. - 205-00. 22 экз.

- 8) Мельников В.П. «Информационные технологии», - М.: Академия, 2008 г. 6 экз.
- 9) Олейник П.П., «Корпоративные информационные системы», -СПб. : Питер, 2012 г. 5 экз.
- 10) Олифер В.Г. «Сетевые операционные системы», -СПб. : Питер, 2006г.34 экз.
- 11) Олифер В.Г. «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы.», -СПб. : Питер, 2006г.53 экз.
- 12) Орлов С.А. «Технологии разработки программного обеспечения: разработка сложных программных систем», -СПб. : Питер, 2004 г. 9 экз.
- 13) Проектирование баз данных. СУБД Microsoft Access : Рек. УМО по образованию в области прикладной информатики в качестве учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по специальности 351400 "Прикладная информатика" и другим междисциплинарным специальностям / Н.Н. Гринченко и др. - М. : Горячая линия- Телеком, 2004. - 240 с. - ISBN 5-93517-193-7 : 110-88 8 экз.
- 14) Румянцева Е.Л. «Информационные технологии», - М.: Форум-ИНФРА-М, 2007 г. 5 экз.
- 15) Советов Б.Я. «Информационные технологии». – М.: высшая школа, 2005 г. 10 экз.
- 16) Федотова Д. Э. . CASE-технологии : Практикум / Д. Э. Федотова, Семенов, Ю.Д., Чижик, К.Н. - М. : Горячая линия-Телеком, 2005. - 160 с. : илл. - (Для высших учебных заведений). - ISBN 5-93517-121-X : 88-00. 1 экз.
- 17) Чекалов А. П. Базы данных: от проектирования до разработки приложений / А. П. Чекалов. - СПб. : 2003, 2003. - 380 с. + 1 дискета. - ISBN 5-94157-283-2 : 130-90. 2 экз.
- 18) Хетагуров Я.А. «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).», -М. : Высшая школа, 2006г. 7 экз.
- 19) Хомоненко А. Д. Базы данных : рек. УМО по образованию в области автоматике, электроники, микроэлектроники и радиотехники при обучении по техническим и экономическим специальностям / А. Д. Хомоненко, Цыганков. В.М., Мальцев, М.Г.; под ред. А.Д. Хомоненко . - 5-е изд. ; доп. - М. ; СПб. : Бином-Пресс; КОРО-НА принт, 2006. - 736 с. - ISBN 5-7931-0346-5 : 400-00. 2 экз.

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

#### **8.3.1 Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)**

- 1) Электронная библиотечная система IPRbooks  
[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
- 2) Электронно-библиотечная система BOOK.ru  
<https://book.ru>
- 3) Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги»  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), <https://urait.ru/>
- 4) Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»  
<https://biblio.asu.edu.ru>  
*Учётная запись образовательного портала АГУ*
- 5) Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

*Регистрация с компьютеров АГУ*

- 6) Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»  
[www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

### **8.3.2 Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов**

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
<http://window.edu.ru>
- 2) Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
<https://minobrnauki.gov.ru>
- 3) Министерство просвещения Российской Федерации  
<https://edu.gov.ru>
- 4) Федеральное агентство по делам молодёжи (Росмолодёжь)  
<https://fadm.gov.ru>
- 5) Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)  
<http://obrnadzor.gov.ru>
- 6) Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»  
<http://zhit-vmeste.ru>
- 7) Российское движение школьников  
<https://рдш.рф>

Для доступа в Интернет используются два выделенных оптоволоконных канала пропускной способностью по 100 Мбит/с. Проведение аттестации и самостоятельной аттестации возможно на базе портала Ресурсного центра сетевого взаимодействия Астраханского государственного университета (<http://aspu.ru/>), где обучающиеся получают и решают контрольные (тестовые) задания с компьютера, имеющего выход в Интернет. Работа с электронными учебниками, электронными заданиями и тестами, находящимися на сервере кафедры, доступна из компьютерных классов вуза.

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

При реализации различных видов работ по практике могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

### **9.1. Информационные технологии**

Индивидуальная программа практики каждого студента обеспечивает реализацию следующих технологий:

- проектной деятельности;
- творческой деятельности;
- исследовательской деятельности,

а также необходимость использования современных информационных технологий для информационного обеспечения (сбор, систематизация, анализ информации) отчета по практике.

Основными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике являются:

- сбор научной литературы по тематике задания на производственной практике;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации как на базе практики, так и в учебных подразделениях Университета.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;

- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии: виртуальная обучающая среда (или система управления обучением LMS Moodle) или иные информационные системы, сервисы и мессенджеры.

## **9.2. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### **9.2.1. Программное обеспечение**

| <b>Наименование программного обеспечения</b>                                      | <b>Назначение</b>                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adobe Reader                                                                      | Программа для просмотра электронных документов                                                                                                                                      |
| MathCad 14                                                                        | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle                                      | Виртуальная обучающая среда                                                                                                                                                         |
| 1С: Предприятие 8                                                                 | Система автоматизации деятельности на предприятии                                                                                                                                   |
| Mozilla FireFox                                                                   | Браузер                                                                                                                                                                             |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ                                                                                                                                                              |
| 7-zip                                                                             | Архиватор                                                                                                                                                                           |
| Microsoft Windows 7 Professional                                                  | Операционная система                                                                                                                                                                |
| Kaspersky Endpoint Security                                                       | Средство антивирусной защиты                                                                                                                                                        |
| KOMPAS-3D V13                                                                     | Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них                                                                                          |
| Blender                                                                           | Средство создания трехмерной компьютерной графики                                                                                                                                   |
| Cisco Packet Tracer                                                               | Инструмент моделирования компьютерных сетей                                                                                                                                         |
| Google Chrome                                                                     | Браузер                                                                                                                                                                             |
| CodeBlocks                                                                        | Кроссплатформенная среда разработки                                                                                                                                                 |
| Eclipse                                                                           | Среда разработки                                                                                                                                                                    |
| Far Manager                                                                       | Файловый менеджер                                                                                                                                                                   |
| Lazarus                                                                           | Среда разработки                                                                                                                                                                    |
| Notepad++                                                                         | Текстовый редактор                                                                                                                                                                  |
| OpenOffice                                                                        | Пакет офисных программ                                                                                                                                                              |
| Opera                                                                             | Браузер                                                                                                                                                                             |
| Paint .NET                                                                        | Растровый графический редактор                                                                                                                                                      |
| PascalABC.NET                                                                     | Среда разработки                                                                                                                                                                    |
| PyCharm EDU                                                                       | Среда разработки                                                                                                                                                                    |
| R                                                                                 | Программная среда вычислений                                                                                                                                                        |
| Scilab                                                                            | Пакет прикладных математических программ                                                                                                                                            |
| Sofa Stats                                                                        | Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности                                                                                                                        |
| VirtualBox                                                                        | Программный продукт виртуализации операционных систем                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| VLC Player                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Медиапроигрыватель                                                 |
| VMware (Player)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Программный продукт виртуализации операционных систем              |
| WinDjView                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu                |
| Maple 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Система компьютерной алгебры                                       |
| MATLAB R2014a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |
| Microsoft Visual Studio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Среда разработки                                                   |
| Oracle SQL Developer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Среда разработки                                                   |
| VISSIM 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Программа имитационного моделирования дорожного движения           |
| VISUM 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Система моделирования транспортных потоков                         |
| IBM SPSS Statistics 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Программа для статистической обработки данных                      |
| ObjectLand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Геоинформационная система                                          |
| КРЕДО ТОПОГРАФ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Геоинформационная система                                          |
| Полигон Про                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Программа для кадастровых работ                                    |
| Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free)<br>Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free) | Программы для информационной безопасности                          |

### 9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>

Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com> , Имя пользователя: AstrGU, Пароль: AstrGU

Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов [www.polpred.com](http://www.polpred.com)

Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и прави-

ла. <http://www.consultant.ru>

Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. <http://garant-astrakhan.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru/>

Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>

Официальный информационный портал ЕГЭ <http://www.ege.edu.ru>

Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) <https://fadm.gov.ru>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <http://obrnadzor.gov.ru>

Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <http://zhit-vmeste.ru>

Российское движение школьников <https://пдш.рф>

Официальный сайт сетевой академии cisco: [www.netacad.com](http://www.netacad.com)

#### **Дистанционные ресурсы:**

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>, *Учетная запись образовательного портала АГУ;*

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru). *Регистрация с компьютеров АГУ;*

3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru);

4. Электронная библиотечная система IPRbooks. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru).  
Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru/>.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническое обеспечение практики является достаточным для достижения целей практики и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчёта.

Филиал АГУ в г.Знаменск обеспечивает рабочие места студентам, оснащенные компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

В распоряжение студентов выделяется время для работы в компьютерных классах, в которых организован доступ к сети Интернет и установлено программное обеспечение:

- ОС семейства Windows,
- пакет MS Office,

- браузеры,
- специализированное ПО, необходимое для проведения исследования и моделирования.

Для проведения публичной защиты отчётов по практике, по заявке кафедры математики и информатики предоставляется аудитория с необходимой мультимедийной аппаратурой (Интерактивный телевизор).

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы практики может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

## **11. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация по практике для лиц с нарушениями слуха (отчет по практике) проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания, требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.)

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации (отчет по практике) для лиц с нарушением зрения рекомендуется применять устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).