МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Филиал АГУ в г. Знаменск Астраханской области

СОГЛАСОВАНО Руководитель ОПОП _____ С.Н.Бориско «3» июня 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ Заведующий кафедрой математики и информатики _____ С.Н.Бориско «3» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	**Научно-исследовательская работа**
Составитель(-и)	**Бориско С.Н., доцент, к.т.н., заведующий кафедрой математики и информатики**
Направление подготовки/ специальность	**09.03.02 Информационные системы и технологии**
Направленность (профиль) ОПОП	**Проектирование и сопровождение информационных систем**
Квалификация (степень)	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Год приема	**2021**
Курс	**04**
Семестр	**07**

Знаменск – 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. **Целями прохождения <u>производственной</u> 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;

o) проведения научных экспериментов по заданной методике и анализ их результатов;
p) 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 <u>производственной</u> 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. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМЫ И МЕСТА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

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 «Нижне-волжский 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-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, УК-10;

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8;

в) профессиональных (ПК): ПК-1.

Таблица 1.
Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод	ИУК-1.2 применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять	ИУК-1.3 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
	системного анализа.	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	ИУК-2.1 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	ИУК-2.2 проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	ИУК-2.3 методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3 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 деловом взаимодействии	ИУК-3.2 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	ИУК-3.3 простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	ИУК-4.2 применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	ИУК-4.3 навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	ИУК-6.2 эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения	ИУК-6.3 методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1 классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а так же в условиях военных конфликтов; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них; принципы организации безопасности труда на предприятии; технические и организационные средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.	ИУК-8.2 поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей природного и техногенного происхождения, а также в условиях военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по её предупреждению.	ИУК-8.3 методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов организационной и технической защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1 основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения	ИУК-10.2 правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство	ИУК-10.3 навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
			поведения и его пресечения
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1 основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	ИОПК-1.2 решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ИОПК-1.3 навыками теоретического и экспериментального исследования объектов 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	ИОПК-2.1 принципы работы современных информационных технологий и программных средств.	ИОПК-2.2 выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ИОПК-2.3 навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, 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	ИОПК-3.1 принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ИОПК-3.2 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ИОПК-3.3 навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной	ИОПК-4.1 основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла	ИОПК-4.2 применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ин-	ИОПК-4.3 навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информаци-

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	информационной системы.	формационной системы.	онной системы
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1 основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	ИОПК-5.2 выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	ИОПК-5.3 навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.1 методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ИОПК-6.2 применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	ИОПК-6.3 навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1 основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	ИОПК-7.2 осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.	ИОПК-7.3 навыками владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1 методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ин-	ИОПК-8.2 применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.	ИОПК-8.3 навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
	формационных и автоматизированных систем.		
ПК-1 Способность оценить качество разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях	ИПК-1.1 теорию тестирования (модели тестирования, планирование тестирования, тест-дизайн, проектирование тестов); технику тестирования	ИПК-1.2 определять цели тестирования; разрабатывать требования к тестированию; выбирать и комбинировать техники тестирования; оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки)	ИПК-1.3 навыками изучения документации с требованиями к разрабатываемому программному продукту; разработки требования к тестированию на основе требований к системе (бизнес-требований, функциональных требований, требований к производительности и др.)

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

В процессе прохождения практики студент изучает правила безопасной эксплуатации технологического оборудования. Выбор направления производственной практики осуществляется на основе профессиональных компетенций и профессионального интереса студента.

Производственная практика логически и содержательно связана со всеми дисциплинами блока 1. Основным 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 и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и 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. **Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и 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 недель 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

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоёмкость (в часах)	Формы текущего контроля
7 семестр					
1	Подготовительный этап	Инструктаж по ТБ, ознакомление с должностными обязанностями стажера	УК-6, УК-8, УК-10	8	дневник практики, календарный план работы
2	Производственный этап	Выполнение научных исследований и производственных заданий	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	96	дневник практики
3	Этап обработки и анализа полученной информации	Сбор, анализ, обработка и систематизация фактического научного и литературного ма-	УК-6, ОПК-1, ОПК-2,	80	отчёт, презентация

		териала	ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1		
4	Этап подготовки отчёта по практике	Оформление отчёта	УК-3, УК-10, ОПК-1	32	отчёт, презентация
	Итого:	Производственная:		**216**	

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 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	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
7 семестр			
1	Подготовительный этап	УК-6, УК-8	Текущий контроль
2	Производственный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1	Текущий контроль
3	Этап обработки и анализа полученной информации	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1	Текущий контроль
4	Этап подготовки отчёта по практике	УК-3, УК-10, ОПК-1	Текущий контроль
5	Защита отчёта по практике	УК-10, ОПК-1, ОПК-2	Отчёт по практике, Дневник практики, Характеристика. 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 «отлично» 90-100	Отчёт по практике выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, без недочетов; Отчёт оформлен последовательно, аккуратно, в соответствии с требованиям ГОСТ; При публичной защите практикант показывает знание и глубокое понимание всего программного материала по производственной практике, умеет аргументировать свои ответы.
4 «хорошо» 70-89	Отчёт по практике выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, имеются незначительные недочеты; Отчёт оформлен последовательно, аккуратно, в соответствии с требованиям ГОСТ; При публичной защите практикант показывает знание и понимание всего программного материала по производственной практике, умеет аргументировать свои ответы.
3 «удовлетворительно» 60 - 69	Отчёт по практике выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, имеются недочеты; Отчёт оформлен последовательно, аккуратно, в соответствии с требованиям ГОСТ; При публичной защите практикант показывает знание и понимание всего программного материала по производственной практике, но не всегда логично умеет аргументировать свои ответы.
Не зачтено 0-59	Отчёт по практике выполнен не в полном объеме, и не в соответствии с заданием, имеются существенные недочеты; Отчёт оформлен не последовательно, имеются грубые ошибки, и не в соответствии с требованиям ГОСТ; При публичной защите практикант не показывает знание и понимание всего программного материала по производственной практике, не умеет аргументировать свои ответы.

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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

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 знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

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.

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

а) 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.

б) 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 автоматики, 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; КОРОНА принт, 2006. - 736 с. - ISBN 5-7931-0346-5 : 400-00. 2 экз.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый в процессе прохождения практики

1) Лазуткина Е.А., Кожевникова Н.Ю. ЭУМК «Проектирование информационных систем»// Репозиторий образовательного контента. № гос. регистрации 0220510921 [Электронный ресурс] — Астрахань: АГУ, 2009. — Режим доступа к электронному ресурсу: http://www.ido.aspu.ru
2) Щербинина О. В. Средства проектирования файл-серверных приложений [Электронный ресурс] : ЭУМК для студентов специальностей 071900 "Информационные системы и технологии" / О. В. Щербинина. - Астрахань : АГУ, 2007. - Режим доступа к электронному ресурсу: http://www.ido.aspu.ru .
3) Шмелева Г. Ю. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс] : ЭУМК для студентов специальностей 071900 "Информационные системы и

технологии" / Г. Ю. Шмелева. - Астрахань : АГУ, 2007. - Режим доступа к электронному ресурсу: http://www.ido.aspu.ru .

4) http://www.citforum.ru/database/ - портал Центра Информационных Технологий, раздел посвященный базам данных.
5) http://www.intuit.ru/ - портал Интернет-университета информационных технологий.

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. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ 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. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Наименование программного обеспечения	Назначение
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: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности

Современные профессиональные базы данных, 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

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 правила. 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://рдш.рф

Официальный сайт сетевой академии cisco: 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. *Регистрация с компьютеров АГУ;*
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru;
4. Электронная библиотечная система IPRbooks. 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 (ПЭВМ с проектором).

При необходимости рабочая 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-медико-педагогической комиссии (ПМПК).