



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Казанский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт экономики  
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
работе и цифровизации, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«23» октября 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ПРАКТИКЕ  
«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»  
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки  
**09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки  
**Анализ данных и искусственный интеллект**

Форма обучения  
**очная**

Казань – 2025

**1 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УКи-7	Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	<p>ИД-1 УКи-7 Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей</li> <li>- Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности</li> <li>- Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил</li> </ul> <p>ИД-2 УКи-7 Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет использовать международные и национальные стандарты и методологии разработки автоматизированных систем программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта</li> </ul> <p>ИД-3 УКи-7 Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</li> <li>- Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности</li> </ul>

		<p>ИД-4 УКи-7 Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности: - Знает нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности - Умеет применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>ИД-5 УКи-7 Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности:  - Знает методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации  - Умеет применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-6 УКи-7 Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности:  - Знает принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности  - Умеет осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности</p>
<b>ОПКи-9</b>	Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	<p>ИД-1 ОПКи-9 Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта:  - Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач  - Умеет применять инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ИД-2 ОПКи-9 Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта:  - Знает принципы разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач  - Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта</p>
<b>ОПКи-10</b>	Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в	<p>ИД-1 ОПКи-10 Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения: - Знает фундаментальные научные принципы и методы исследований  - Умеет адаптировать с целью практического применения фундаментальные и новые научные принципы и методы исследований</p>

	области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	ИД-2 опки-10 Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования: - Знает особенности решения профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования - Умеет разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
<b>ОПК и- 11</b>	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта	ИД-1 опки-11 Применяет логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности: - Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программноцелевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности - Умеет применять логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности
		ИД-2 опки-11 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования, создание и применение библиотек искусственного интеллекта: - Знает приемы методологического обоснования научного исследования, методы организации библиотек искусственного интеллекта - Умеет проводить методологическое обоснование научного исследования, в том числе посредством создания и использования библиотек искусственного интеллекта
<b>ОПК и- 12</b>	Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта	ИД-1 опки-12 Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов: - Знает новые научные принципы и методы реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем для решения профессиональных задач - Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ИД-2 опки-12 Применяет инструментальные средства поддержки

		<p>технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</li> <li>- Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем <u>для решения профессиональных задач</u></li> </ul>
		<p>ИД-3 опКи-12 Исследует особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; применяет системы управления качеством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности процессного подхода к управлению информационными системами и системами искусственного интеллекта; системы управления качеством</li> </ul> <p>Умеет применять системы управления качеством</p>
		<p>ИД-4 опКи-12 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методологию и технологию проектирования информационных систем</li> </ul> <p>Умеет обосновывать архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта</p>
		<p>ИД-5 опКи-12 Управляет проектами по созданию (модификации) программного обеспечения, на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности управления проектами по созданию (модификации) программного обеспечения на всех стадиях жизненного цикла</li> <li>- Умеет оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта</li> </ul>
		<p>ИД-6 опКи-12 Использует инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности: - Знает инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта - Умеет принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</p>
		<p>ИД-7 опКи-12 Проводит реинжиниринг прикладных и информационных процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает особенности процессного подхода, принципы реинжиниринга прикладных и информационных процессов</li> </ul> <p>Умеет проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов</p>

<b>ПК-1</b>	Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	<p>ИД-1 ПК-1 Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования</li> <li>- Умеет выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-1 Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения - Умеет выбирать, применять и интегрировать методы и инструментальные средства систем искусственного интеллекта, критерии их выбора и методы комплексирования в рамках создания интегрированных гибридных интеллектуальных систем различного назначения</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	<p>ИД-1 ПК-2 Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем искусственного интеллекта</li> <li>- Знает методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-2 Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем искусственного интеллекта.</li> <li>- Умеет ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем искусственного интеллекта анализировать результаты и вносить изменения</li> </ul>
<b>ПК-3</b>	Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для	<p>ИД-1 ПК-3 Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает классы методов и алгоритмов машинного обучения</li> <li>- Умеет ставить задачи и разрабатывать новые методы и алгоритмы машинного обучения</li> </ul>

	решения задач	<p>ИД-2 ПК-3 Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методы и критерии оценки качества моделей машинного обучения</li> <li>- Умеет определять критерии и метрики оценки результатов моделирования при построении систем искусственного интеллекта в исследуемой области</li> </ul>
<b>ПК-4</b>	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	<p>ИД-1 ПК-4 Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения</li> <li>- Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-4 Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения</li> <li>- Знает принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения</li> <li>- Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта</li> </ul>
<b>ПК-5</b>	Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	<p>ИД-1 ПК-5 Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей искусственных нейронных сетей</li> <li>- Умеет проводить оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения задач машинного обучения</li> <li>- Умеет применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки и обучения моделей искусственных нейронных сетей</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-5 Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы построения систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей</li> </ul>

		<p>ИД-3 ПК-5 Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без) - Знает подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта</li> <li>- Умеет руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов</li> </ul>
<b>ПК-6</b>	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	<p>ИД-1 ПК-6 Осуществляет руководство проектом по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных</li> <li>- Знает специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных</li> <li>- Умеет решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных</li> </ul>
<b>ПК-7</b>	Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	<p>ИД-1 ПК-7 Руководит проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»</li> <li>- Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений»</li> </ul>
<b>ПК-8</b>	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	<p>ИД-1 ПК-8 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знает новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> <li>- Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</li> </ul> <p>ИД-2 ПК-8 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях:</p>

		<p>- Знает особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p> <p>- Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p>
--	--	--

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

<u>Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики</u>
<u>Раздел, тема практики</u>
Раздел 1. Подготовительный этап - прохождение инструктажа по ОТ и ТБ на рабочем месте.
<p>Раздел 2. Сбор и анализ материалов по теме магистерской диссертации</p> <p>2.1 . Исследование бизнес-процессов объекта исследования, анализ и моделирование процессов принятия управленческих решений</p> <p>2.2 Разработка формальных моделей, связанных с объектом исследования научно-исследовательской работы, определение комплексов методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области</p> <p>2.3. Разработка содержания основных разделов магистерских диссертаций, рекомендации по организации самостоятельной работы по диссертации и представлению ее окончательных <u>результатов.</u></p>
<p>Раздел 3. Представление результатов исследований, получение результатов вычислительных экспериментов</p> <p>3.1. Работа с научным руководителем по представлению презентаций и научного доклада, определение плана вычислительных экспериментов и выполнение экспериментальных исследований.</p> <p>3.2. Подготовка научной статьи, научного доклада результатов проведенных магистрантами исследований.</p> <p>3.3. Обобщение материалов и оформление научного отчета по итогам практики в виде черновика магистерской диссертации.</p>

### Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Контрольные вопросы и задания**

Типовые контрольные задания:

- 1) Изучить организационно-производственную структуру предприятия (или научно-производственного центра), функциональное назначение подразделений, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 2) Провести анализ всех видов деятельности; анализ производственного и бизнес-процессов на предприятии. Изучить моделирование бизнес-процессов на предприятии, с помощью структурного или объектно-ориентированного подхода с применением CASE-средств. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 3) Изучить информационно-коммуникационные и материально технические ресурсы, используемые на предприятии, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 4) Провести анализ информационных ресурсов, по выбранной теме, анализ научной и патентной литературы по теме выпускной квалификационной работы с целью подготовки раздела ВКР, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 5) Изучить и описать информационные технологии и программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 6) Изучить методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации приборов и установок. Изучить работу с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми в профессиональной сфере. Выполнить работу на экспериментальных установках, приборах и стендах. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Структурные элементы компетенций, отражающие уровень знаний, умений, навыков в результате освоения дисциплины, этапы формирования компетенций, виды занятий для формирования компетенций, оценочные средства сформированности компетенций. В соответствии компетенциями для проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по практике применяются следующие методические материалы:

При выставлении оценки за производственную технологическую практику учитывается его внимательность, сосредоточенность на рассматриваемой проблеме, проявляемый к ней интерес, уровень задаваемых вопросов, глубина изученного практического материала с места преддипломной практики и уровень владения им.

Критерии оценивания компетенций при проведении промежуточной аттестации по итогам прохождения производственной технологической практики следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о полном овладении элементами компетенций согласно критерий таблицы 2.1., уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, и оценивается в 5 баллов (отлично).

2. Более 71 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточном овладении обучающимся элементами компетенций согласно критерий таблицы 2.1. и его умении решать профессиональные задачи 4 балла (хорошо).

3. Не менее 51 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительном овладении обучающимся элементами компетенций согласно критерий таблицы 2.1. и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно).

4. Менее 51 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося, не владении элементами компетенций согласно критерий таблицы 2.1. и его неумении решать профессиональные задачи 2 балла (неудовлетворительно).