

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

прикладной информатики

профессор

27 марта 2020 г.

*С.А. Курнос*



**Программа производственной практики**  
**Производственная практика: преддипломная практика**

**Направление подготовки (специальность)**  
**09.04.03 Прикладная информатика**

**Направленность**  
**Менеджмент проектов в области информационных систем**

**Уровень высшего образования**  
**магистратура**

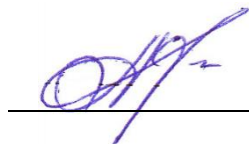
**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2020**

Программа производственной практики: преддипломная практика разработана на основе ФГОС ВО 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.10.2017 г. № 916.

Автор:

д-р экон. наук, профессор

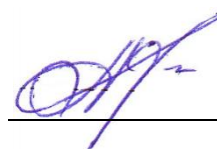


Е.В. Попова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 27.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

д-р экон. наук, профессор



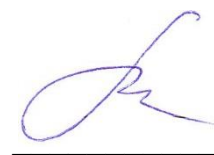
Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 27.03.2020 № 7.

Председатель

методической комиссии

канд. пед. наук, доцент



Т.А. Крамаренко

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

канд. экон. наук, доцент



Д.Н. Савинская

## **1 Цель производственной практики**

Целями производственной практики (Преддипломная практика) магистрантов направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» являются:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита научно-квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

Выполнение программы производственной практики: преддипломная практика обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков, полученных обучающимися во время прохождения производственной практики.

## **2 Задачи производственной практики**

При осуществлении преддипломной деятельности магистр должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- выявлению и формулированию актуальных научных проблем;
- разработке программ научных исследований и разработок, организации их выполнения;
- разработке методов и инструментов проведения исследований и анализу их результатов;
- разработке организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценке и интерпретации результатов;
- поиску, сбору, обработке, анализу и систематизации информации по теме исследования;
- подготовке обзоров, отчетов и научных публикаций.

Состав конкретных задачи преддипломной практики включает в себя:

- исследование прикладных и информационных процессов;
- использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов преддипломных работ с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информати-

ки;

- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций; подготовка публикаций по тематике исследований;
- подготовке обучающегося к самостоятельной преддипломной деятельности с применением современных методов и инструментов проведения исследований;
- формировании знаний и умений по овладению методами и методиками научного познания, исходя из задач конкретного исследования;
- формировании умения определять цель, задачи и составлять план исследования;
- осуществлении сбора материалов по теме магистерской диссертации;
- формировании умения обрабатывать полученные результаты исследования, анализировать их и осмысливать;
- вовлечении студента магистратуры в практику преддипломных работ, проводимых на кафедре, в лаборатории, инкубаторе и т.п.;

### **3 Вид практики, тип практики**

Преддипломная практика относится к типу производственных практик.

### **4 Способ проведения производственной практики**

Магистранты проходят практику на кафедрах ВУЗа.

Способ проведения практики – стационарная.

### **5 Форма проведения практики**

Практика проводится: дискретно.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения производственной практики «Преддипломная практика» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций :

Профессиональный стандарт 06.016 *«Руководитель проектов в области информационных технологий»*.

Обобщенная трудовая функция – *«Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта»*.

Трудовые функции:

|        |                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В/01.7 | Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                     |
| В/02.7 | Идентификация конфигурации ИС                                                                                                            |
| В/03.7 | Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС                                                                                            |
| В/04.7 | Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                         |
| В/05.7 | Организация репозитория проекта в области ИТ                                                                                             |
| В/06.7 | Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                               |
| В/07.7 | Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                           |
| В/08.7 | Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                  |
| В/09.7 | Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                            |
| В/10.7 | Проверка реализации запросов на изменение (верификация)                                                                                  |
| В/16.7 | Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ |
| В/17.7 | Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                  |
| В/18.7 | Закрытие запросов заказчика                                                                                                              |
| В/19.7 | Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                         |
| В/20.7 | Согласование и утверждение документации                                                                                                  |
| В/21.7 | Управление распространением документации                                                                                                 |
| В/22.7 | Управление хранением документации                                                                                                        |
| В/23.7 | Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                            |
| В/24.7 | Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                      |
| В/25.7 | Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                 |

|        |                                                                                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В/26.7 | Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                 |
| В/27.7 | Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами                                                  |
| В/28.7 | Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами                                       |
| В/29.7 | Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации                                                |
| В/30.7 | Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                             |
| В/31.7 | Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                      |
| В/32.7 | Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                              |
| В/33.7 | Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                          |
| В/34.7 | Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                      |
| В/35.7 | Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                     |
| В/36.7 | Завершение проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                |
| В/40.7 | Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                             |
| В/41.7 | Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                              |
| В/42.7 | Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                                 |
| В/43.7 | Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                            |
| В/44.7 | Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                              |
| В/45.7 | Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                       |
| В/46.7 | Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                         |
| В/47.7 | Согласование и утверждение требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                             |
| В/48.7 | Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ |
| В/54.7 | Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                         |
| В/55.7 | Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                             |
| В/56.7 | Распространение информации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                        |
| В/57.7 | Управление заинтересованными сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                            |
| В/58.7 | Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                                   |
| В/59.7 | Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности                                                           |

|        |                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | в области ИТ                                                                               |
| В/60.7 | Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ                   |
| В/61.7 | Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ |

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ПКС-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС

ПКС-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

ПКС-3. Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств

ПКС-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

ПКС-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПКС-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

ПКС-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПКС-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПКС-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

ПКС-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

ПКС-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

## **7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика: преддипломная практика проводится на 2 курсе, во втором семестре.

## **8 Содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики: преддипломная практика составляет 216 часов, 6 зачетных единицы.

Форма контроля зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

| № п/п | Разделы (этапы) практики                                                | Содержание работы на практике, в часах |                          |             |       | Формы текущего и промежуточного контроля |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-------------|-------|------------------------------------------|
|       |                                                                         | контактная аудиторная                  | контактная внеаудиторная | иные формы) | итого |                                          |
| 1     | Подготовительный, инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности | -                                      | 12                       | -           | 12    | Инструктаж                               |
| 2     | Выполнение индивидуального задания                                      | -                                      | 96                       | -           | 96    | Индивидуальное задание                   |
| 3     | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала |                                        | 12                       |             | 12    |                                          |
| 4     | Подготовка и защита отчета                                              | -                                      | 24                       | -           | 24    | Отчет                                    |
|       | Всего, час                                                              |                                        | 144                      | 72          | 216   | Зачет                                    |

## 9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики

По завершении производственной практики «Преддипломная практика» обучающиеся представляют:

- 1) заполненный дневник практики, подписанный руководителем практики;
- 2) индивидуальное задание и рабочий график (план), выданные перед началом практики обучающемуся;
- 3) отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач;
- 4) отзыв руководителя практик с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.

Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим выполнение преддипломной практики, в котором отражается его текущая работа в процессе практики:

- выданное обучающемуся индивидуальное задание;
- рабочий график (план) выполнения обучающимся программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения (план составляется совместно с руководителем практики от ВУЗа);
- анализ состава и содержания выполненной обучающимися практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;
- перечень и обзор использованной обучающимися научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов (стандарты, отраслевые руководящие и методические материалы);
- выводы и предложения обучающегося по практике; – краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем от ВУЗа.

Завершающий этап выполнения преддипломной практики – составление отчета, в котором приводится обзор собранных материалов и статистические данные, источники их получения и другие сведения, необходимые для выполнения индивидуального задания

Для преддипломной практики средством оценки является отчет. При выполнении отчета необходимо придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Обязательными разделами являются: введение, основная часть, заключение и список используемых источников литературы. Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики.

Титульный лист – это первая (заглавная) страница работы, на нем необходимо указать наименование вида производственной практики.

Содержание должно состоять из перечисления информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.

Введение. Перед началом практики руководитель выдаёт студенту задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения. Именно они включаются в введение отчёта, здесь же следует аргументировать актуальность темы исследования и указать. Объём введения не должен превышать двух страниц.

Преддипломная практика выполняется в соответствии с индивидуальным заданием и предполагает сбор различных научных материалов по теме ВКР. В данном разделе студент даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики. Основная часть включает в

себя аналитическую записку по разделам тематического плана производственной практики, научное исследование деятельности предприятия и анализ полученных результатов. Тематика исследований определяется заранее, согласовывается с руководителем по производственной практике и увязывается с общим направлением работ.

Заключение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался обучающийся на практике. Формулировки должны быть краткими и чёткими. В конце заключения ставится дата сдачи отчёта и подпись автора. В заключении приводятся общие выводы, результаты проделанной работы, даются практические рекомендации.

Список использованной литературы начинается с перечня нормативноправовых документов. За ними располагаются методические и учебные пособия, периодические издания, адреса веб-сайтов. Все источники перечисляются в алфавитном порядке, иностранные материалы следуют после русских. Минимальное количество источников – 15.

Приложения – заключительный раздел отчета, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и т.д., по перечню приложений, указанному в программе практики.

Итогом практики является собеседование или защита результатов практики, где оценивается качество ведения дневника и составленного отчета, уровень приобретенных практических умений и навыков. По завершении преддипломной практики обучающийся защищает отчет и получает зачет.

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, а также обучающиеся, не выполнившие требований программы практики или получившие отрицательный отзыв, направляются на практику вторично, в свободное от учебных занятий время.

## **10 Фонд оценочных средств по производственной практике**

### **10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Номер семестра<br>(этап<br>формирования<br>компетенции<br>соответствует<br>номеру<br>семестра)                                                                                                 | Этапы формирования компетенций по дисциплинам,<br>практикам в процессе освоения ОП |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС |                                                                                    |
| 1,2                                                                                                                                                                                            | Методология и технология проектирования информационных систем                      |
| 1,2                                                                                                                                                                                            | Современные технологии разработки программного обеспечения                         |

| Номер семестра<br>(этап<br>формирования<br>компетенции<br>соответствует<br>номеру<br>семестра)                                                         | Этапы формирования компетенций по дисциплинам,<br>практикам в процессе освоения ОП |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                                                                                                                      | Архитектура и инжиниринг бизнес-процессов                                          |
| 3                                                                                                                                                      | Надежность информационных систем                                                   |
| 3                                                                                                                                                      | Повышение эффективности информационных систем                                      |
| 2                                                                                                                                                      | Учебная практика                                                                   |
| 3                                                                                                                                                      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                |
| 4                                                                                                                                                      | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                      | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 1                                                                                                                                                      | Современные технологии принятия оптимальных решений                                |
| ПКС- 2 способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в<br>прикладной области                                                      |                                                                                    |
| 1, 2                                                                                                                                                   | Методология и технология проектирования информационных систем                      |
| 1, 2                                                                                                                                                   | Архитектура предприятий и информационных систем                                    |
| 2                                                                                                                                                      | Архитектура информационных систем                                                  |
| 4                                                                                                                                                      | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                      | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС- 3 Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в<br>прикладной области                                                      |                                                                                    |
| 3                                                                                                                                                      | Архитектура и инжиниринг бизнес-процессов                                          |
| 3                                                                                                                                                      | Надежность информационных систем                                                   |
| 3                                                                                                                                                      | Повышение эффективности информационных систем                                      |
| 4                                                                                                                                                      | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                      | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС- 4 – способность принимать эффективные проектные решения в условиях<br>неопределенности и риска                                                    |                                                                                    |
| 3                                                                                                                                                      | Многокритериальные методы оптимизации                                              |
| 3                                                                                                                                                      | Информационная и деловая разведка                                                  |
| 3                                                                                                                                                      | Нелинейная динамика экономических процессов                                        |
| 1                                                                                                                                                      | Основы информационного консалтинга и информационного<br>маркетинга                 |
| 1                                                                                                                                                      | Электронный бизнес                                                                 |
| 4                                                                                                                                                      | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                      | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 1                                                                                                                                                      | Современные технологии принятия оптимальных решений                                |
| ПКС-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и<br>информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС |                                                                                    |
| 2                                                                                                                                                      | Управление информационными системами                                               |
| 3                                                                                                                                                      | Моделирование в менеджменте информационных систем                                  |
| 3                                                                                                                                                      | Надежность информационных систем                                                   |
| 3                                                                                                                                                      | Повышение эффективности информационных систем                                      |
| 4                                                                                                                                                      | Преддипломная практика                                                             |

| Номер семестра<br>(этап<br>формирования<br>компетенции<br>соответствует<br>номеру<br>семестра)                                                              | Этапы формирования компетенций по дисциплинам,<br>практикам в процессе освоения ОП |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                                                                                                                           | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации<br>прикладных и информационных процессов                                           |                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                           | Электронный бизнес                                                                 |
| 1,2                                                                                                                                                         | Современные технологии разработки программного обеспечения                         |
|                                                                                                                                                             | Основы информационного консалтинга и информационного<br>маркетинга                 |
| 2                                                                                                                                                           | Управление информационными системами                                               |
| 2                                                                                                                                                           | Учебная практика                                                                   |
| 3                                                                                                                                                           | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                |
| 4                                                                                                                                                           | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС-7 способность интегрировать компоненты и сервисы ИС                                                                                                     |                                                                                    |
| 1,2                                                                                                                                                         | Архитектура предприятий и информационных систем                                    |
| 1                                                                                                                                                           | IT-архитектура предприятий                                                         |
| 3                                                                                                                                                           | Управление данными в информационных системах                                       |
| 3                                                                                                                                                           | Архитектура и инжиниринг бизнес-процессов                                          |
| 4                                                                                                                                                           | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                           | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС 8 – способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и<br>создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий |                                                                                    |
| 1, 2                                                                                                                                                        | Архитектура предприятий и информационных систем                                    |
| 1                                                                                                                                                           | IT-архитектура предприятий                                                         |
| 2                                                                                                                                                           | Методология прикладной информатики и методы исследований                           |
| 3                                                                                                                                                           | Управление знаниями                                                                |
| 4                                                                                                                                                           | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                           | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС                                                                                                 |                                                                                    |
| 2                                                                                                                                                           | Управление информационными системами                                               |
| 3                                                                                                                                                           | Управление данными в информационных системах                                       |
| 3                                                                                                                                                           | Управление знаниями                                                                |
| 1                                                                                                                                                           | Современные технологии принятия оптимальных решений                                |
| 3                                                                                                                                                           | Методика анализа, технологии хранения и обработки больших<br>данных                |
| 4                                                                                                                                                           | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                           | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| ПКС-10 способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и<br>созданию ИС предприятий и организаций                                        |                                                                                    |
| 1,2                                                                                                                                                         | Архитектура предприятий и информационных систем                                    |
| 1                                                                                                                                                           | IT-архитектура предприятий                                                         |

| Номер семестра<br>(этап<br>формирования<br>компетенции<br>соответствует<br>номеру<br>семестра)                                                                                   | Этапы формирования компетенций по дисциплинам,<br>практикам в процессе освоения ОП |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 2                                                                                                                                                                                | Управление ИТ-проектами                                                            |
| 3                                                                                                                                                                                | Моделирование в менеджменте информационных систем                                  |
| 4                                                                                                                                                                                | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |
| 1                                                                                                                                                                                | Современные технологии принятия оптимальных решений                                |
| ПКС-11 – способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях |                                                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                | Основы научно-исследовательской деятельности                                       |
| 2                                                                                                                                                                                | Методология прикладной информатики и методы исследований                           |
| 3                                                                                                                                                                                | Многокритериальные методы оптимизации                                              |
| 3                                                                                                                                                                                | Нелинейная динамика экономических процессов                                        |
| 4                                                                                                                                                                                | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                | Научно-исследовательская работа                                                    |
| 4                                                                                                                                                                                | Производственная практика                                                          |
| 4                                                                                                                                                                                | Преддипломная практика                                                             |
| 4                                                                                                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                              |

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции | Уровень освоения                         |                                      |                     |                      | Оценочное<br>средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | неудовлетворитель<br>но<br>(минимальный) | удовлетворите<br>льно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                       |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ПКС-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                                             |
| ИД -1.1<br>Знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики<br>ИД -1.2<br>Уметь выбирать и применять современные методы и инструментальн                            | Уровень знаний современных методов и инструментальн ые средства прикладной информатики ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных | Минимально допустимый уровень знаний современных методов и инструменталь ые средства прикладной информатики , допущено много негрубых ошибок. | Уровень знаний современных методов и инструменталь ые средства прикладной информатики в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено | Уровень знаний современных методов и инструментальн ые средства прикладной информатики в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстриро ваны все | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции | Уровень освоения                         |                                      |                     |                      | Оценочное<br>средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | неудовлетворитель<br>но<br>(минимальный) | удовлетворите<br>льно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ые средства<br>прикладной<br>информатики<br>ИД -1.3<br>Владеть<br>способами<br>применения<br>современных<br>методов и<br>инструментальн<br>ых средств<br>прикладной<br>информатики<br>для<br>автоматизации и<br>информатизации<br>решения<br>прикладных<br>задач различных<br>классов и<br>создания ИС | задач не<br>продемонстриро<br>ваны основные<br>умения выбирать<br>и применять<br>современные<br>методы и<br>инструментальн<br>ые средства<br>прикладной<br>информатики,<br>имели место<br>грубые ошибки,<br>не<br>продемонстриро<br>ваны базовые<br>навыки владения<br>способами<br>применения<br>современных<br>методов и<br>инструментальн<br>ых средств<br>прикладной<br>информатики<br>для<br>автоматизации и<br>информатизации<br>решения<br>прикладных<br>задач различных<br>классов и<br>создания ИС | Продемонстри<br>рованы<br>основные<br>умения<br>выбирать и<br>применять<br>современные<br>методы и<br>инструменталь<br>ные средства<br>прикладной<br>информатики,<br>решены<br>типовые<br>задачи.<br>Имеется<br>минимальный<br>набор навыков<br>владения<br>способами<br>применения<br>современных<br>методов и<br>инструменталь<br>ных средств<br>прикладной<br>информатики<br>для<br>автоматизации<br>и<br>информатизац<br>ии решения<br>прикладных<br>задач<br>различных<br>классов и<br>создания ИС<br>для решения<br>стандартных<br>задач с<br>некоторыми<br>недочетами | несколько<br>негрубых<br>ошибок.<br>Продемонстри<br>рованы все<br>основные<br>умения<br>выбирать и<br>применять<br>современные<br>методы и<br>инструменталь<br>ные средства<br>прикладной<br>информатики,<br>решены все<br>основные<br>задачи с<br>негрубыми<br>ошибками,<br>продемонстри<br>рованы<br>базовые<br>навыки<br>владения<br>способами<br>применения<br>современных<br>методов и<br>инструменталь<br>ных средств<br>прикладной<br>информатики<br>для<br>автоматизации<br>и<br>информатизац<br>ии решения<br>прикладных<br>задач<br>различных<br>классов и<br>создания ИС<br>при решении<br>стандартных<br>задач | основные<br>умения выбирать<br>и применять<br>современные<br>методы и<br>инструментальн<br>ые средства<br>прикладной<br>информатики,<br>решены все<br>основные задачи<br>с отдельными<br>несущественным<br>и недочетами,<br>Продемонстриро<br>ваны навыки<br>владения<br>способами<br>применения<br>современных<br>методов и<br>инструментальн<br>ых средств<br>прикладной<br>информатики<br>для<br>автоматизации и<br>информатизации<br>решения<br>прикладных<br>задач различных<br>классов и<br>создания ИС при<br>решении<br>нестандартных<br>задач |                                                            |
| ПКС-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |
| ИД-2.1<br>Знать<br>архитектуру ИС<br>предприятия и<br>организации<br>ИД -2.2<br>Уметь выбирать<br>и использовать                                                                                                                                                                                       | Уровень знаний<br>современных<br>методов и<br>инструментальн<br>ых средств<br>прикладной<br>информатики<br>ниже                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Минимально<br>допустимый<br>уровень<br>знаний<br>современных<br>методов и<br>инструменталь<br>ных средств                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Уровень<br>знаний<br>современных<br>методов и<br>инструменталь<br>ных средств<br>прикладной<br>информатики в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Уровень знаний<br>современных<br>методов и<br>инструментальн<br>ых средств<br>прикладной<br>информатики в<br>объеме,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вопросы<br>для<br>проведения<br>защиты<br>отчета,<br>отчет |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции | Уровень освоения                         |                                      |                     |                      | Оценочное<br>средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | неудовлетворитель<br>но<br>(минимальный) | удовлетворите<br>льно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                       |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| методы и средства проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области<br>ИД -2.3<br>Владеть способностью проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области | минимальных требований, имели место грубые ошибки<br>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать и применять современные методы и инструментальн<br>ые средства прикладной информатики, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки владения способами применения современных методов и инструментальн<br>ых средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС | прикладной информатики, допущено много негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы основные умения выбирать и применять современные методы и инструменталь<br>ные средства прикладной информатики, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков владения способами применения современных методов и инструменталь<br>ных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и применять современные методы и инструменталь<br>ные средства прикладной информатики, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки владения способами применения современных методов и инструменталь<br>ных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов при решении стандартных задач | соответствующем программе подготовки, без ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и применять современные методы и инструментальн<br>ые средства прикладной информатики, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, Продемонстрированы навыки владения способами применения современных методов и инструментальн<br>ых средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов при решении нестандартных задач |             |
| ПКС-3— способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| ИД -3.1                                                                                                                                                                                                       | Уровень знаний инновационных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Минимально допустимый                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уровень знаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Уровень знаний инновационных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вопросы для |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции | Уровень освоения                         |                                      |                     |                      | Оценочное<br>средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | неудовлетворитель<br>но<br>(минимальный) | удовлетворите<br>льно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Знать<br>инновационные<br>инструменталь<br>ные средства<br>проектирования<br>ИС<br>ИД -3.2<br>Уметь<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы<br>ИД -3.3<br>Владеть<br>способностью<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы с<br>использованием<br>инновационных<br>инструменталь<br>ных средств | инструменталь<br>ных средств<br>проектирования<br>ИС ниже<br>минимальных<br>требований,<br>имели место<br>грубые ошибки<br>При решении<br>стандартных<br>задач не<br>продемонстриро<br>ваны основные<br>умения<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы, имели<br>место грубые<br>ошибки<br>владения<br>способностью<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы с<br>использованием<br>инновационных<br>инструменталь<br>ных средств, не<br>продемонстриро<br>ваны базовые<br>навыки | уровень<br>знаний<br>инновационны<br>х<br>инструменталь<br>ных средств<br>проектировани<br>я ИС,<br>допущено<br>много<br>негрубых<br>ошибок.<br>Продемонстри<br>рованы<br>основные<br>умения<br>проектировать<br>информационн<br>ые процессы и<br>системы,<br>решены<br>типовые<br>задачи.<br>Имеется<br>минимальный<br>набор навыков<br>владения<br>способностью<br>проектировать<br>информационн<br>ые процессы и<br>системы с<br>использование<br>м<br>инновационны<br>х<br>инструменталь<br>ных средств<br>для решения<br>стандартных<br>задач с<br>некоторыми<br>недочетами | инновационны<br>х<br>инструменталь<br>ных средств<br>проектировани<br>я ИС в объеме,<br>соответствующ<br>ем<br>программе<br>подготовки,<br>допущено<br>несколько<br>негрубых<br>ошибок.<br>Продемонстри<br>рованы все<br>основные<br>умения<br>владения<br>способностью<br>проектировать<br>информационн<br>ые процессы и<br>системы с<br>использование<br>м<br>инновационны<br>х<br>инструменталь<br>ных средств,<br>решены все<br>основные<br>задачи<br>владения<br>способностью<br>проектировать<br>информационн<br>ые процессы и<br>системы с<br>использование<br>м<br>инновационны<br>х<br>инструменталь<br>ных средств с<br>негрубыми<br>ошибками,<br>продемонстри<br>рованы<br>базовые<br>навыки при<br>решении<br>стандартных<br>задач | инструменталь<br>ных средств<br>проектирования<br>ИС в объеме,<br>соответствующе<br>м программе<br>подготовки, без<br>ошибок.<br>Продемонстриро<br>ваны все<br>основные<br>умения<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы,<br>решены все<br>основные задачи<br>с отдельными<br>несущественным<br>и недочетами,<br>Продемонстриро<br>ваны навыки<br>владения<br>способностью<br>проектировать<br>информационны<br>е процессы и<br>системы с<br>использованием<br>инновационных<br>инструменталь<br>ных средств при<br>решении<br>нестандартных<br>задач | проведения<br>защиты<br>отчета,<br>отчет |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|

ПКС-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД-4.1<br>Знать условия неопределенности и риска проектных решений<br>ИД -4.2<br>Уметь принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и<br>ИД -4.3<br>Владеть способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | Уровень знаний условий неопределенности и риска проектных решений ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки<br>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения<br>принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки<br>принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | Минимально допустимый уровень знаний условий неопределенности и риска проектных решений, допущено много негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы основные умения принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности, решены типовые задачи.<br>Имеется минимальный набор навыков принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Уровень знаний условий неопределенности и риска проектных решений в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска при решении стандартных задач | Уровень знаний условий неопределенности и риска проектных решений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, продемонстрированы навыки принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска при решении нестандартных задач | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
| ПКС-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |
| ИД -5.1<br>Знать методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС<br>ИД -5.2                                                                                                                                                                             | Уровень знаний методов оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС ниже минимальных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Минимально допустимый уровень знаний методов оценки качества, надежности и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Уровень знаний методов оценки качества, надежности и информационной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Уровень знаний методов оценки качества, надежности и информационной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Уметь выбирать и использовать методы оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС<br>ИД -5.3<br>Владеть передовыми методами оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС | требований, имели место грубые ошибки<br>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать и использовать методы оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС я, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки владения передовыми методами оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС | информационно й безопасности ИС, допущено много негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы основные умения выбирать и использовать методы оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС, решены типовые задачи.<br>Имеется минимальный набор навыков владения передовыми методами оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | безопасности ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и использовать методы оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки владения передовыми методами оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС при решении стандартных задач | м программе подготовки, без ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и использовать методы оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, Продемонстрированы навыки владения передовыми методами оценки качества, надежности и информационно й безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС при решении нестандартных задач |                                             |
| ПКС-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| ИД -6.1<br>Знать информационные сервисы автоматизации прикладных и                                                                                                                                                                               | Уровень знаний информационных сервисов автоматизации и информационных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Минимально допустимый уровень знаний информационных сервисов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Уровень знаний информационных сервисов автоматизации прикладных и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уровень знаний информационных сервисов автоматизации и информационных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| информационных процессов<br>ИД -6.2<br>Уметь выбирать и использовать информационные сервисы автоматизации прикладных и информационных процессов<br>ИД -6.3<br>Владеть способами применения информационных сервисов автоматизации прикладных и информационных процессов | х процессов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки<br>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать и использовать информационные сервисы автоматизации прикладных и информационных процессов, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки применения информационных сервисов автоматизации прикладных и информационных процессов | автоматизации прикладных и информационных процессов, допущено много негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы основные умения выбирать и использовать информационные сервисы автоматизации прикладных и информационных процессов, решены типовые задачи.<br>Имеется минимальный набор навыков применения информационных сервисов автоматизации прикладных и информационных процессов для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | информационных процессов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и использовать информационные сервисы автоматизации прикладных и информационных процессов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки применения информационных сервисов автоматизации прикладных и информационных процессов при решении стандартных задач | х процессов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.<br>Продемонстрированы все основные умения выбирать и использовать информационные сервисы автоматизации прикладных и информационных процессов, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, продемонстрированы навыки применения информационных сервисов автоматизации прикладных и информационных процессов при решении нестандартных задач |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**ПКС-7. Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС**

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                |                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД-7.1 Знать методы и средства интегрирования компонент и сервисов ИС<br><br>ИД-7.2<br>Уметь выбирать и применять методы и средства | Уровень знаний методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС, допущено много негрубых | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС, | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС, без ошибок.<br>Продемонстриро | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| интегрирования компонент и сервисов ИС<br><br>ИД -7.3<br>Владеть способами применения методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать и применять методы и средства интегрирования компонент и сервисов ИС , имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки применения методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС | ошибок. Продемонстрированы основные умения выбирать и применять методы и средства интегрирования компонент и сервисов ИС , решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков применения методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения выбирать и применять методы и средства интегрирования компонент и сервисов ИС , решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки применения методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС при решении стандартных задач | ваны все основные умения выбирать и применять методы и средства интегрирования компонент и сервисов ИС , решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, Продемонстрированы навыки применения методов и средств интегрирования компонент и сервисов ИС при решении нестандартных задач |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

ПКС-8. Способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

|                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД -8.1<br>Знать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС<br>ИД -8.2<br>Уметь формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС<br>ИД -8.3<br>Владеть способностью | Уровень знаний инновационных инструментальных средств проектирования ИС ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки<br>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проектировать информационные процессы и | Минимально допустимый уровень знаний инновационных инструментальных средств проектирования ИС, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения проектировать | Уровень знаний инновационных инструментальных средств проектирования ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные | Уровень знаний инновационных инструментальных средств проектирования ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения проектировать информационные процессы и системы, решены все | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий | системы, имели место грубые ошибки владения способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, не продемонстрированы базовые навыки | информационные процессы и системы, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков владения способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | умения владения способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, решены все основные задачи владения способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач | основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, продемонстрированы навыки владения способностью проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств при решении нестандартных задач |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

**ПКС-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС**

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД -9.1<br>Знать методы управления информационными ресурсами и системами<br>ИД -9.2<br>Уметь управлять информационными ресурсами и информационными системами<br>ИД -9.3<br>Владеть инструментарием управления информационными ресурсами и системами | Уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения управлять | Минимально допустимый уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения | Уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы | Уровень знаний методов управления информационными ресурсами и системами в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения управлять информационными ресурсами и системами | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ми ресурсами и информационными системами | информационными ресурсами и информационными системами, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами | управлять информационными ресурсами и информационными системами, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | решены все основные умения управлять информационными ресурсами и информационными системами, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами при решении стандартных задач | ми ресурсами и информационными системами, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, продемонстрированы навыки владения инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами при решении нестандартных задач |  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

ПКС-10. Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

|                                                                                                           |                                                                                                             |                                                                                                                               |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД -10.1<br>Знать методы и средства управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС | Уровень знаний методов и средств управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС ниже | Минимально допустимый уровень знаний методов и средств управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС, | Уровень знаний методов и средств управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС в объеме, соответствующем | Уровень знаний методов и средств управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
| ИД -10.2<br>Уметь управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС                    | минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач                             | прикладных задач и созданию ИС, допущено много негрубых ошибок. Пр продемонстрированы                                         | созданию ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Пр продемонстрированы все        | м программе подготовки, без ошибок. Пр продемонстрированы все основные умения управлять проектами по информатизации прикладных                                     |                                             |
| ИД -10.3<br>Владеть способами управления                                                                  | проектами по информатизации прикладных задач и                                                              | основные умения управлять                                                                                                     | основные умения управлять                                                                                                        | основные умения управлять                                                                                                                                          |                                             |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции | Уровень освоения                     |                                  |                     |                      | Оценочное средство |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                                                                  | неудовлетворительно<br>(минимальный) | удовлетворительно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                    |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций | созданию ИС не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций | проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций с некоторыми недочетами | основные умения управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций при решении стандартных задач | задач и созданию ИС, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, Продemonстрированы навыки управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций при решении нестандартных задач |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

ПКС-11. Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ИД -11.1<br>Знать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС<br>ИД -11.2<br>Уметь выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС<br>ИД -11.3<br>Владеть способами | Уровень знаний методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария | Минимально допустимый уровень знаний методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС, допущено много негрубых ошибок. Продemonстрированы основные умения выбирать и использовать | Уровень знаний методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продemonстрированы все основные | Уровень знаний методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продemonстрированы все основные умения выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области | Вопросы для проведения защиты отчета, отчет |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции | Уровень освоения                         |                                      |                     |                      | Оценочное<br>средство |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                                                                                 | неудовлетворитель<br>но<br>(минимальный) | удовлетворите<br>льно<br>(пороговый) | хорошо<br>(средний) | отлично<br>(высокий) |                       |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| применения<br>методов<br>научных<br>исследований и<br>инструментария<br>в области<br>проектирования<br>и управления<br>ИС в<br>прикладных<br>областях | в области<br>проектирования<br>и управления<br>ИС, имели место<br>грубые ошибки,<br>не<br>продемонстриро<br>ваны базовые<br>навыки<br>применения<br>методов научных<br>исследований и<br>инструментария<br>в области<br>проектирования<br>и управления ИС<br>в прикладных<br>областях | методы<br>научных<br>исследований<br>и<br>инструментари<br>я в области<br>проектировани<br>я и управления<br>ИС, решены<br>типовые<br>задачи. Имеется<br>минимальный<br>набор навико<br>применения<br>методов<br>научных<br>исследований<br>и<br>инструментари<br>я в области<br>проектировани<br>я и управления<br>ИС в<br>прикладных<br>областях в для<br>решения<br>стандартных<br>задач с<br>некоторыми<br>недочетами | умения<br>выбирать и<br>использовать<br>методы<br>научных<br>исследований<br>и<br>инструментари<br>я в области<br>проектировани<br>я и управления<br>ИС, решены<br>все основные<br>задачи с<br>негрубыми<br>ошибками,<br>продемонстри<br>рованы<br>базовые<br>навыки<br>применения<br>методов<br>научных<br>исследований<br>и<br>инструментари<br>я в области<br>проектировани<br>я и управления<br>ИС в<br>прикладных<br>областях при<br>решении<br>стандартных<br>задач | проектирования<br>и управления<br>ИС, решены все<br>основные задачи<br>с отдельными<br>несущественным<br>и недочетами,<br>Продемонстриро<br>ваны навыки<br>применения<br>методов<br>научных<br>исследований и<br>инструментария<br>в области<br>проектирования<br>и управления ИС<br>в прикладных<br>областях при<br>решении<br>нестандартных<br>задач |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Для выполнения программы производственной практики обучающемуся выдается индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практики. На основе задания утверждается рабочий график (план), в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется аттестационный лист.

## **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**

### **Контрольные вопросы**

#### **Контрольные вопросы по компетенциям:**

ПКС-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;

ПКС- 2 способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области;

ПКС- 3 Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области

1. Классификация событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
2. Теорема полной вероятности.
3. Понятие случайной величины, понятие безотказной работы.
4. Вероятность отказа. Плотность времени безотказной работы.
5. Интенсивность отказов. Характеристики ремонтпригодности систем.
6. Экспериментальная оценка надёжности изделий. Критерий Пирсона.
7. Экспериментальная оценка надёжности изделий. Критерий Колмогорова.
8. Экспоненциальный закон надёжности.
9. Нормальный закон распределения.
10. Закон распределения Вейбулла.

#### **Контрольные вопросы по компетенциям:**

ПКС- 4 – способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска

ПКС-5. Способность использовать передовые методы оценки качества, надёжности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС

ПКС-6. Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов

1. Проверка математических моделей.
2. Общие положения. Типы ошибок - программные, алгоритмические и системные.
3. Способы организации контроля. – прямой контроль, обратный контроль.
4. Контроль дублированием.
5. Контроль по модулю.
6. Контроль хранения или передачи числа.
7. Числовой контроль арифметических операций.

8. Кодовый контроль.
9. Алгоритмический контроль.
10. Логический контроль: контроль по предельным значениям вычисляемых параметров.
11. Логический контроль: контрольные соотношения с использованием дополнительных переменных.
12. Логический контроль: контроль обратным просчетом, контроль повторным счетом.
13. Виды проверок.
14. Основные задачи создания отказоустойчивых систем.
15. Структура активно отказоустойчивых систем.
16. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в ИС.
17. Способы восстановления отказоустойчивой ИС.
18. Значение и виды испытаний на надёжность.

Задачи, возникающие при испытании на надёжность.

### **Контрольные вопросы по компетенциям:**

ПКС-7 способность интегрировать компоненты и сервисы ИС

ПКС 8 – способность формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий

ПКС-9. Способность управлять информационными ресурсами и ИС

1. Файловый подход к организации информационной базы СОИ – сущность подхода, достоинства и недостатки
2. Организация интегрированной информационной базы СОИ – сущность подхода, достоинства и недостатки
3. Понятие СУБД, основные функции СУБД
4. Устойчивость информационной базы, физическая и логическая независимость данных
5. Трехуровневая архитектура СУБД
6. Средства СУБД для реализации трехуровневой архитектуры
7. Инфологический и даталогический уровни моделирования предметной области. Объекты, атрибуты, связи. Первичный и вторичные ключи. Основные типы абстракции
8. Классификация моделей данных
9. Инфологическое моделирование: функциональный и предметный подходы к проектированию БД, проектирование с использованием метода «Сущность–связь»
10. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных
11. Администрирование БД
12. Документальные, тезаурусные и дескрипторные модели данных

13. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Иерархическая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки иерархической модели данных

14. Фактографические модели данных. Теоретико–графовые модели: Сетевая модель данных: структура данных, ограничения целостности, типичные операции манипулирования данными. Достоинства и недостатки сетевой модели данных

15. Нормализация базы данных.

### **Контрольные вопросы по компетенциям:**

ПКС-10 способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций

ПКС-11 – способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях

1. Понятие методологии познания и ее уровней.
2. Специфика научного познания: критерии и структура.
3. Язык как средство построения и развития науки.
4. Значение проблемы в научном исследовании.
5. Проблемные ситуации в науке.
6. Роль интуиции, веры, аналогий и догадок в теоретическом исследовании.
7. Проблема оснований науки.
8. Чувственное и рациональное, эмпирическое и теоретическое.
9. История развития вычислительной техники за рубежом (США и Европа);
10. История развития программного обеспечения за рубежом (США и Европа);
11. Современные методологии и информационные технологии, применяемые в области математического моделирования;
12. Системный подход к анализу и решению проблем, возникающих в процессе математического моделирования;
13. Учет специфики при моделировании открытых систем (синергия, самоорганизация).
14. Сущность научного познания, знания и научного исследования.
15. Особенности научных исследований в экономике.
16. Нормы научной этики при подготовке публикаций.
17. Язык и стиль диссертационной работы.
18. Диссертация как вид научного произведения.
19. Понятие методологии и ее уровней.
20. Первичные теоретические модели и законы.
21. Специфика научного познания.
22. Значение проблемы в научном исследовании.

23. Проблемные ситуации в науке.
  24. Природа и функции метода научного познания.
  25. Роль интуиции, веры, аналогий и догадок в теоретическом исследовании.
  26. Научное и вненаучное знание: критерии научности.
  27. Понятие метода научного познания.
  28. Язык как средство построения и развития науки.
- Сущность научного познания, знания и научного исследования.

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики сформулированы согласно Положению системы менеджмента качества Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики**

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, преддипломной практике) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

| <b>Наименование оценочного средства</b>                     | <b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>                                                                                                                                                 | <b>Оценка</b>          | <b>Критерии оценивания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отчёт по производственной практике «Преддипломная практика» | – соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;<br>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических | «отлично»<br>(зачтено) | Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них |

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Критерии<br>оценивания<br>компетенций<br>(результатов)                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка                                | Критерии<br>оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | материалов,<br>характеризующих объект<br>исследования<br>– соблюдение<br>требований к<br>оформлению<br>– грамотность<br>речи и<br>правильность<br>использования<br>профессиональной терминологии<br>во время защиты<br>отчета<br>– полнота,<br>точность,<br>аргументированность<br>ответов во<br>время защиты<br>отчета |                                       | информацию, а также умение<br>делать выводы и аргументировать<br>собственную позицию; требования<br>к оформлению полностью<br>соблюдены.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | «хорошо»<br>(зачтено)                 | Оценку «хорошо» или «зачтено»<br>заслуживает обучающийся,<br>который полностью выполнил<br>намеченную на период практики<br>программу, однако допустил<br>незначительные просчеты<br>методического характера при<br>общем хорошем уровне<br>профессиональной подготовки,<br>недостаточно полно представил<br>аналитические материалы<br>исследования, сформулировал<br>предложения по решению<br>выявленных в процессе практики<br>проблем, составляющих сферу<br>научных интересов обучающегося;<br>имеются упущения в оформлении<br>отчета. |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | «удовлетворительно»<br>(зачтено)      | Оценку «удовлетворительно» или<br>«зачтено» заслуживает<br>обучающийся при частичном<br>выполнении намеченной на период<br>практики программы, если он<br>допустил просчеты или ошибки<br>методического характера, а<br>представленный им<br>информационный материал не<br>позволяет в полной мере<br>сформировать аналитическую базу<br>исследования и требует<br>соответствующей дополнительной<br>обработки и систематизации;<br>имеются существенные<br>отступления от требований к<br>оформлению отчета.                                 |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | «неудовлетворительно»<br>(не зачтено) | Оценки «неудовлетворительно»<br>или «не зачтено» заслуживает<br>обучающийся, не выполнивший<br>программу практики и<br>представивший отчет,<br>выполненный на крайне низком<br>уровне; требования к оформлению<br>отчета не соблюдены.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## **11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30122>.— ЭБС «IPRbooks»

Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс]/ Бурков А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16730>.— ЭБС «IPRbooks»

Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965>.— ЭБС «IPRbooks»

Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.— ЭБС «IPRbooks»

Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.- Электрон. текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. - 79 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.- ЭБС «IPRbooks»

Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная учебная литература**

Бакланова О.Е. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бакланова О.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2008.— 290 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10682>.— ЭБС «IPRbooks»

Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.- Электрон. текстовые данные.- Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический

университет, ЭБС АСВ, 2011. - 216 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586>.- ЭБС «IPRbooks»

Грекул В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 486 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22438>.— ЭБС «IPRbooks»

Клименко И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20358>.— ЭБС «IPRbooks»

Крис Фиайли SQL [Электронный ресурс]/ Крис Фиайли— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2007.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6918>.— ЭБС «IPRbooks»

Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.- Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 190 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>. - ЭБС «IPRbooks»

Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.- Электрон. текстовые данные. - М.: Либроком, 2010. - 280 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>. - ЭБС «IPRbooks»

Пржиялковский В.В. Введение в Oracle SQL [Электронный ресурс]/ Пржиялковский В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 219 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16692>.— ЭБС «IPRbooks»

Суркова Н.Е. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому проекту/ Суркова Н.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский новый университет, 2010.— 60 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303>.— ЭБС «IPRbooks»

Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шкляр М.Ф.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2012.- 244 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10946>.- ЭБС «IPRbooks»

## **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>           | <b>Тематика</b> | <b>Ссылка</b>                                                       |
|----------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.       | IPRbook                       | Универсальная   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 2.       | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная   | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

### **13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **Программное обеспечение:**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>            | <b>Краткое описание</b>  |
|----------|--------------------------------|--------------------------|
| 1        | Microsoft Windows              | Операционная система     |
| 2        | Microsoft Office               | Пакет офисных приложений |
| 3        | Система тестирования<br>INDIGO | Тестирование             |

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>                             | <b>Тематика</b> | <b>Электронный адрес</b>                                            |
|----------|-------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Гарант                                          | Правовая        | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>         |
| 2.       | Консультант                                     | Правовая        | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |
| 3.       | Научная электронная библиотека<br>«eLIBRARY.RU» | Универсальная   | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>               |

#### **Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета**

### **14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

| №<br>п/п | Наименование учебных<br>предметов, курсов, дисциплин<br>(модулей), практики, иных<br>видов учебной деятельности,<br>предусмотренных учебным<br>планом образовательной<br>программы | Наименование помещений для<br>проведения всех видов учебной<br>деятельности, предусмотренной<br>учебным планом, в том числе<br>помещения для самостоятельной<br>работы, с указанием перечня<br>основного оборудования, учебно-<br>наглядных пособий<br>и используемого программного<br>обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Адрес (местоположение) помещений<br>для проведения всех видов учебной<br>деятельности, предусмотренной<br>учебным планом (в случае<br>реализации образовательной<br>программы в сетевой форме<br>дополнительно указывается<br>наименование организации, с<br>которой заключен договор) |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1        | Преддипломная практика                                                                                                                                                             | <p>Помещение №207 ЭК, площадь — 62,6кв.м.; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения учебных занятий;<br/>кондиционер — 1 шт.;<br/>технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.);<br/>доступ к сети «Интернет»;<br/>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);<br/>программное обеспечение: Windows, Office, Indigo</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.<br/>кондиционер — 2 шт.;<br/>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.);<br/>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1 шт.; компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Практика проходит на базе профильных организаций согласно договоров.<br/>Материально-техническое обеспечение практики в профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики.</p> <p>Договор с ООО "ЭМЕРСИТ" № ФПИ12.02.14 - 21 от 29.03.2019 г.<br/>Договор с ООО "СТУДИЯ КИТ" № ФПИ12.02.14 – 17 от 28.03.2019 г.</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |
|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|   |                        | <p>Договор с ООО "ТРИ-А СЕРВИС" № ФПИ12.02.14 – 18 от 28.03.2019 г.</p> <p>Договор с ООО "АИС РОБОТИКС" № ФПИ12.02.14 - 25 от 09.04.2019 г.</p> <p>Договор с ООО "С.К.А.Т" № ФПИ12.02.14 - 19 от 28.03.2019 г.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |
| 2 | Преддипломная практика | <p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>                                                             | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13 |
| 3 | Преддипломная практика | <p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 6 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение,</p> |                                                                |

|  |  |                                        |  |
|--|--|----------------------------------------|--|
|  |  | предусмотренное в рабочей<br>программе |  |
|--|--|----------------------------------------|--|

Для практики, проводимой выездным способом, материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.