

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет - экономический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор


Г.А. Хагуров
(подпись)
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки/специальность 38.04.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) / специализация Моделирование и оптимизация
бизнес-процессов

Форма обучения очная/заочная

Квалификация магистр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.В.07 «Моделирование бизнес-процессов» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»

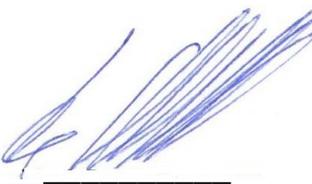
Программу составила:

Библия Г. Н., доцент каф. математических
и компьютерных методов, канд. эконом. наук



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической экономики протокол № 9 от 2.04.2024 г

Заведующий кафедрой
теоретической экономики
д.э.н., профессор
Сидоров В.А.



Рабочая программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета № 9 от 14.05.2024

Председатель УМК факультета
Дробышевская Л.Н.



Рецензенты:

Коммерческий директор ООО «Росглавино» Савенко И. В.

Заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры
к.ф.-м. н., доцент Барсукова В. Ю

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» получение теоретических знаний о методологии и инструментарии моделирования бизнес-процессов, а также практических навыков анализа бизнес-процессов, достаточных для последующей самостоятельной работы в данной области.

1.2 Задачи дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» состоят в освоение профессиональных знаний, получении профессиональных навыков в области анализа и документирования бизнес-процессов:

- представление теоретических основ анализа и документирования бизнес-процессов;
- изложение основных методов проектирования бизнес-процессов;
- ознакомление студентов с современными принципами моделирование бизнес-систем;
- освоение инструментальных средств поддержки реинжиниринга бизнес-процессов;
- изучение принципов методов и средств эффективного моделирования и анализа бизнес-процессов.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.07 «Моделирование бизнес-процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана 38.04.05 «Бизнес-информатика», магистерская программа «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов».

Курс базируется на знаниях, полученных в рамках освоения дисциплин «Системный анализ и методы принятия управленческих решений», «Теория процессного управления».

Перечень последующих дисциплин, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом: «Документационное обеспечение управления». «Операционный менеджмент».

Программа предусматривает проведение практических занятий параллельно с лекционным курсом. Работа на практических занятиях на изучение инструментальных средств проектирования информационных процессов ARIS и Bizagi, а также на развитие навыков самостоятельного исследования в области моделирования бизнес-процессов.

1.4 Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен исследовать и моделировать системы процессного управления	
ИПК-2.4 Выстраивает графы соответствия требований и целевых показателей организации	Знает методы структурной декомпозиции процессов, нотации моделирования процессов
	Умеет работать с документами и данными, подготавливать и проводить презентации
	Идентификация целей и критериев аудита системы процессного управления организации
ИПК-2.5 Разрабатывает предложения по устранению и (или) предупреждению выяв-	Знает нотации моделирования систем управления

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ленных причин отклонений в системе процессного управления	Умеет разрабатывать корректирующие и (или) предупреждающие действия
	Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления
ИПК-3.1 Разрабатывает варианты проектов процессной архитектуры организации на основе выявления знаний о функционировании ее процессов	Знает методы структурной декомпозиции процессов, принципы классификации процессов, нотации моделирования процессов
	Умеет использовать программное обеспечение для моделирования архитектуры процессов
	Сбор информации о процессной архитектуре организации Оформление результатов анализа процессной архитектуры организации
ИПК-3.2 Разрабатывает предложения по совершенствованию архитектуры организации.	Знает концепции интегрированных программных продуктов для управления бизнес-процессами
	Умеет использовать программное обеспечение для моделирования процессной архитектуры организации, процессов организации или административных регламентов организации
	Систематизация информации о процессной архитектуре организации

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения заочная
		Курс
		2
Контактная работа, в том числе:	16,3	16,3
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Занятия лекционного типа	4	4
Практические занятия	12	12
Иная контактная работа:	0,3	0,3
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	119	119
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного материала</i>	59	59

<i>Самостоятельное изучение разделов</i>		60	60
Контроль		8,7	8,7
Общая трудоемкость	час.	144	144
	в том числе контакт-ная работа	16,3	16,3
	зач. ед	4	4

2.2 Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины (заочная форма обучения)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Л	ПЗ	ЛР		
1	2	3	4	5		7	
1.	Основные понятия технологии проектирования бизнес-процессов	18	2		-		16
2.	Анализ и моделирование системы процессного управления.	18	-	2	-		16
3.	Спецификация функциональных требований к проектированию бизнес-процессов	20	-	2	-		16
4.	Моделирование инновационных бизнес-процессов средствами ARIS	18	2	2	-		16
5.	Документирование бизнес-процессов	18	-	2	-		16
6.	Моделирование бизнес-процессов средствами Bizagi	18	-	2	-		16
7.	Имитационное моделирование	25		2	-		23
8.	Контроль	8,7	-	-	-		
10.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-		
11.	<i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>	144	4	12	-		119

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

:

Описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные понятия технологии проектирования бизнес-процессов	Предмет и метод курса. Основные понятия и определения. Виды и способы представления моделей. Системный подход. Характеристика и классификация бизнес-процессов. Исследование бизнес-процессов организации. Основы управления бизнес-процессами. Методология классификации бизнес-процессов организации (APQC).	<i>Контрольные вопросы Тест</i>

2	Современные подходы к моделированию бизнес-процессов. Моделирование инновационных бизнес-процессов средствами ARIS	Методология моделирования IDEF0, IDEF3, IDEF1X. Программные средства SADT, IDEF. Методология моделирования ARIS. Программные средства в методологии ARIS. Методология моделирования BPMN. Программные средства BPMN. Анализ результатов моделирования и данных мониторинга бизнес-процессов. Анализ рисков бизнес-процессов. Ключевые показатели эффективности	<i>Контрольные вопросы</i> <i>Кейс</i>
---	--	--	---

2.3.2 Лабораторные работы (не предусмотрены)

2.3.3. Практические занятия (семинары):

На основе лекционного материала, изучения основной и дополнительной научной литературы магистранты продолжают изучение дисциплины на практических занятиях, позволяющих освоить методы проектирования бизнес-процессов. Основная цель этих занятий состоит в углубленном изучении наиболее значимых разделов курса, приобретении практических навыков анализа и документирования бизнес-процессов. Практические занятия проходят в компьютерных классах с использованием современного программного обеспечения и методических рекомендаций к практическим занятиям. Результатами выполнения работы являются отчеты о выполнении заданий.

Содержание практических занятий, структурированное по разделам:

Практическое занятие 1. Анализ и моделирование системы процессного управления.

Учебные цели.

1. Изучить назначение и функции CASE-средства документирования бизнес-процессов.
2. Изучить назначение и функции CASE-средства проектирования процессов.
3. Изучить процедуру формирования физической диаграммы

Практическое занятие 2. Спецификация функциональных требований к проектированию бизнес-процессов

Учебные цели.

1. Изучение интерфейса интегрированной среды разработки модели.
2. Изучение структуры IDE (Integrated Development Environment).
3. Приобретение навыков работы с BPwin Online Tutorial.
4. Изучение методики построения контекстной диаграммы при проектировании ИС.
5. Приобретение навыков построения контекстной диаграммы.

Практическое занятие 3. Моделирование инновационных бизнес-процессов средствами ARIS

Учебные цели.

1. Изучить общие принципы методологии и системы ARIS, состав и назначение моделей ARIS.
2. Создать основные диаграммы ARIS. (Организационная схема. Функциональные модели бизнес-процессов предприятия. Диаграмма цепочки добавленного качества.)
3. Описать процедуры с использованием модели типа EPC.
4. Описать модель бизнес-процесса в нотации BPMN.

Практическое занятие 4. Документирование бизнес-процессов

1. Изучение методики документирования бизнес-процессов
2. Разработка положения о подразделении;

3. Разработка регламента бизнес-процесса;
4. Разработка отчета по маршрутам документа.

Практическое занятие 5. Моделирование бизнес-процессов средствами Bizagi
Имитационное моделирование

Учебные цели.

1. Создание новой модели и процесса в Bizagi Modeler.
2. Сохранение и проверка модели.
3. Изучение типов и атрибутов задач.
4. Изучение этапов построения имитационной модели
5. Изучение методики анализа результатов имитационного моделирования

2.4.1. Курсовой проект (курсовая работа): нет

2.4.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы (<i>выбрать в соответствии с видом СРС</i>)
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Подготовка эссе, рефератов, курсовых работ.	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Выполнение расчетно-графических заданий	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
5	Выполнение лабораторных работ	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
6	Написание и оформление выпускной квалификационной (бакалаврской) работы	Методические указания по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
7	Написание и оформление выпускной квалификационной работы (дипломной работы)	Методические указания по написанию и оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы). Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
8	Написание и оформление выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	Методические указания написанию и оформлению выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
9	Подготовка и оформление отчета по практике	Методические указания по подготовке и оформлению отчета по практике. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
10	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа:

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при освоении дисциплины в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий, а именно:

- дискуссии;
- презентации;
- тестирование;
- разбор практических задач и кейсов;
- интерактивное мультимедийное сопровождение.

Названные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего магистра, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала. В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участвующих в процессе обучения, включая преподавателя. Эти методы в наибольшей степени способствуют личностно ориентированному подходу (обучение в сотрудничестве).

В рамках изучения курса предполагается встреча с представителями работодателей, а именно: некоммерческое партнерство «Инновационно-технологический центр «Кубань-Юг», ООО «Южная инновационная компания», Технопарк «Университет».

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей. – при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене; – при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями; – при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) преду-

смаатривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-2.4 Выстраивает графы соответствия требований и целевых показателей организации	Знает методы структурной декомпозиции процессов, нотации моделирования процессов	Тест	Вопросы на экзамене 1-58
		Умеет работать с документами и данными, подготавливать и проводить презентации		
		Идентификация целей и критериев аудита системы процессного управления организации		
2	ИПК-2.5 Разрабатывает предложения по устранению и (или) предупреждению выявленных причин отклонений в системе процессного управления	Знает нотации моделирования систем управления	Вопросы для устного (письменного) опроса по темам 1-2	
		Умеет разрабатывать корректирующие и (или) предупреждающие действия		
		Разработка предложений по устранению и (или) предупреждению причин отклонений в ходе работы системы процессного управления		
3	ИПК-3.1 Разрабатывает варианты проектов процессной архитектуры организации на основе выявления знаний о функционировании ее процессов	Знает методы структурной декомпозиции процессов, принципы классификации процессов, нотации моделирования процессов	Вопросы для устного (письменного) опроса по темам 1-2 Кейс задачи	
		Умеет использовать программное обеспечение для моделирования архитектуры процессов		
		Сбор информации о процессной архитектуре организации		

		Оформление результатов анализа процессной архитектуры организации		
4	ИПК-3.2 Разрабатывает предложения по совершенствованию архитектуры организации.	Знает концепции интегрированных программных продуктов для управления бизнес-процессами	Контрольная работа	
		Умеет использовать программное обеспечение для моделирования процессной архитектуры организации, процессов организации или административных регламентов организации		
		Систематизация информации о процессной архитектуре организации		

4.1 Теоретические вопросы для самостоятельного изучения:

1. Каковы аспекты анализа процессов?
2. Анализ альтернативных решений при проектировании и совершенствовании структур и процессов промышленных предприятий.
3. Методология IDEF1 (IDEF1X) информационного моделирования, и построения информационной модели промышленных предприятий.
4. Методология IDEF1 (IDEF1X). Отображения структуры и содержание информационных потоков внутри системы. Графическое представление модели.
5. Методология IDEF3 функционального описания процессов в проектируемой промышленных предприятий.
6. Методология IDEF3. Построение модели системы «как должно быть».
7. Стратегия описания процесса, декомпозиция процесса.
8. Графическое представление модели.
9. Методология IDEF5 онтологического исследования и представление данных, полученных в результате обработки онтологических запросов.
10. Методология IDEF5. Документирование и построение словарей, классификаторов, правил и ограничений.
11. Методология IDEF5. Композиционные схемы, схемы взаимосвязей, диаграмма состояния объекта (графическое представление).
12. Метод моделирования и анализа систем .
13. Типы поддерживаемых моделей, понятие объектов (функции, события, подразделения, документы),
14. Графическое представление модели .
15. Формирование первоначальных планов проектирования и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий.
16. Обследование объекта, анализ предметной области и информационных потоков производства.

4.2 Практические задания для самостоятельной работы:

Результатом выполненной работы обучающегося должно являться комплексное описание деятельности выбранного предприятия. Кроме того, необходимо провести анализ построенных моделей, на основе которого выявить проблемные места в деятельности компании. Таким образом, по результатам самостоятельной работе необходимо: представить деятельность выбранного предприятия в виде функциональных, организационных и информационных моделей бизнес-процессов (т.е. построить модели бизнес-процессов «as is» – «как есть»).

В качестве объекта исследования можно выбрать отдел информационных технологий или бухгалтерии предприятия. При этом в качестве основных результатов отдела необходимо представить следующие процессы:

- анализ заявки;
- разработка технического задания;
- разработка документации;
- проверка документации;
- построение отчетов;
- архивация.

Провести анализ построенных моделей. Выявить «узкие» места в управлении и проектировании. Разработать презентацию в Microsoft Office Power Point, в которой отразить: модели основных процессов, результаты моделирования, выявленные проблемы и «узкие» места в деятельности отдела.

Вопросы контрольного опроса в рамках занятий лекционного типа

Тема: «Основные понятия технологии проектирования бизнес-процессов»

Виды и способы представления моделей.

1. Особенности системного подхода.
2. Характеристика и классификация бизнес-процессов.
3. Исследование бизнес-процессов организации.
4. Основы управления бизнес-процессами.
5. Методология классификации бизнес-процессов организации (APQC).

Тема: «Современные подходы к моделированию бизнес-процессов. Моделирование инновационных бизнес-процессов средствами ARIS»

1. Методология моделирования IDEF0, IDEF3, IDEF1X.
2. Программные средства SADT, IDEF.
3. Методология моделирования ARIS.
4. Программные средства в методологии ARIS.
5. Методология моделирования BPMN.
6. Программные средства BPMN.
7. Анализ результатов моделирования и данных мониторинга
8. бизнес-процессов.
9. Анализ рисков бизнес-процессов. Ключевые показатели эффективности

Критерии оценки:

«неудовлетворительно» – если студент не знает значительной части материала изучаемой темы, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает по заданному вопросу темы;

«удовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемой темы, усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей,

допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; «хорошо» – студент демонстрирует общие знания по теме семинара, твердо знает материал по теме, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения;

«отлично» – студент демонстрирует глубокие и прочные системные знания по изучаемой теме, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает ответ, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

4.3 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Бизнес-процесс понятие, характерные признаки, свойства
2. Классификация бизнес-процессов.
3. Различия между функциональным и процессным подходом к управлению организацией.
4. Модель бизнес-процесса. Этапы разработки. Какие задачи решаются с помощью системы управления бизнес-процессами?
5. Краткая характеристика методологий описания бизнес-процессов.
6. Какие существуют подходы к управлению организацией? В каких подходах организация рассматривается как система? В чем заключаются различия между функциональным и процессным подходом?
7. Какие существуют подходы к оценке эффективности управления бизнес-процессами компании? Какова между ними разница?
8. Цикл Деминга-Шухарта. Методология управления процессами PDCA
9. Методология иерархического описания бизнес-процессов PCF APQC.
10. В каких целях используется классификация бизнес-процессов PCF APQC в рамках анализа деятельности компании? Приведите примеры процессов верхнего уровня
11. Методология управления процессами на основе анализа цепочки добавленной стоимости
12. Восьмипроцессная модель предприятия
13. Функциональный подход к проектированию систем SADT.
14. Что такое декомпозиция? Как она реализуется в рамках методологии IDEF0?
15. В чем отличие методологии IDEF0 от методологии IDEF3?
16. Основные компоненты методологии IDEF3. Какие типы отношений используются при описании процессов с помощью IDEF3?
17. Основные элементы ER – модели.
18. Из каких типов объектов состоит процессно-событийная модель?
19. Из каких элементов состоит BPMN-диаграмма процесса? Для решения каких задач бизнес-процессы описываются с помощью BPMN?
20. Какие существуют подходы к оценке эффективности управления бизнес-процессами компании? Какова между ними разница?
21. Классификация бизнес-процессов согласно «APQC».
22. Цикл Деминга-Шухарта. Методология управления процессами PDCA.
23. Назначение и особенности системы «Бизнес-студии».
24. Уровни представления модели «Бизнес-студии».
25. Понятие стратегической карты.

26. Система сбалансированных показателей и методы ее реализации в «Бизнес-студио».
27. Функционально-стоимостный анализ и методика его реализации в «Бизнес-студио».
28. Какие правила ветвления применяются при создании процессно-событийных моделей и какие имеются ограничения на их применение?
29. Из каких элементов состоит BPMN-диаграмма процесса?
30. Для решения каких задач бизнес-процессы описываются с помощью BPMN? Какие типы событий могут быть описаны с помощью BPMN? Приведите пример каждого такого события.
31. Какие элементы используются для описания данных в соответствии с нотацией BPMN
32. Какие существуют подходы к оценке эффективности управления бизнес-процессами компании? Какова между ними разница?
33. Из каких компонентов состоит система управления бизнес-процессами?
34. Какие методы оценки зрелости бизнес-процессов вы знаете?
35. Какие типы показателей продуктивности процесса принято выделять в рамках анализа результатов мониторинга процесса?
36. На каком этапе выполнения проекта исследования бизнес-процессов компании строятся модели процессов “to be”?
37. В чем отличие реинжиниринга процессов от пошагового совершенствования бизнес-процесса?

Пример экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
2021-2022 уч. год
Экономический факультет
Кафедра теоретической экономики

БИЛЕТ № 1

по дисциплине: «Моделирование бизнес-процессов»
(для студентов 3 курса специальности 38.04.05 – Бизнес-информатика)

1. Этапы моделирования бизнес-процессов. Описание окружения бизнес-процесса
2. Организационная диаграмма (Organizational chart)
3. Практическое задание.

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Сидоров В.А. _____

Методические рекомендации к сдаче экзамена

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии.

Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия. В отдельных случаях при большом количестве групп у одного лектора или при большой численности группы с разрешения заведующего кафедрой допускается привлечение в помощь основному лектору преподавателя, проводившего практические занятия в группах. Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении студентом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости).

Студентам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 30 минут. По истечении установленного времени студент должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Критерии выставления оценок

Оценка «отлично» Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Задача решена верно.

Оценка «хорошо» Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. Допущены незначительные ошибки при решении задачи.

Оценка «удовлетворительно» Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Допущены ошибки при решении задачи.

Оценка «неудовлетворительно» Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Задача не решена. Проверяются знания по основным вопросам архитектуры предприятия, основные положения, методы решения задач на различные темы; владение понятиями и методами дисциплины, используемыми в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

4.4 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Тестовые вопросы текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации (примеры вопросов):

Выберите один или несколько предложенных вариантов:

1. Революционный или эволюционный подход приводит к более быстрому получению качественных изменений при оптимизации процессов?

Выберите несколько ответов:

1. Революционный
2. Эволюционный
3. Зависит от бюджета и мотивации участников

2. Система непрерывного улучшения бизнес-процессов должна быть построена на основе:

1. Детальной отчетности владельцев процессов по затратам на процесс (бюджетирование по процессу).
2. Методики BSC Нортон и Каплана.
3. Цикла PDCA по управлению процессом.
4. Управления по целям (MBO).

3. Какой показатель процесса улучшает параллельное выполнение задач?

1. Выберите несколько ответов:
2. Результативность
3. Себестоимость
4. Время выполнения

4. Что показывает показатель результативности процесса?

Выберите несколько ответов:

1. Затраты деленные на количество "успешных" завершений процесса
2. Среднее время затраченное на выполнение процесса
3. Количество "успешных" завершений процесса.

5. Какая нотация создавалась с целью улучшения понимания между различными специалистами в сложных производственных процессах

Выберите несколько ответов:

1. IDEF
2. Все нотации, которые обсуждались в рамках курса
3. BPMN

6. Что значит описать бизнес-процесс?

1. Составить таблицу операций процесса
2. В положении о подразделении указать перечень функций процесса
3. Описать входы/выходы, технологию, ресурсы и порядок управления процессом
4. Разработать графическую схему выполнения процесса

7. Какие элементы являются обязательными при описании бизнес-процесса

Выберите несколько ответов:

1. Начало и конец процесса
2. События и задачи к исполнению
3. Владельцы процесса и стратегическая модель процесса

8. Что обозначают горизонтальные дорожки в диаграммах BPMN?

Выберите несколько ответов:

1. Менеджеров процесса
2. Участников процесса
3. Фазы процесса выделенные для расчета показателей

9. Какое количество элементов "старт процесса" допускается нотацией BPMN для описания одного процесса?

Выберите несколько ответов:

1. Зависит от процесса. Определяется аналитиком
2. Только один

3. Как минимум один

10. Чем бизнес-процессы отличаются от документооборота?

Выберите несколько ответов:

1. Это принципиально разные методологии
2. Оба подхода описывают деятельность организации. Отличаются подходы тем, что один описывает движение документов, а второй распределение задач в компании
3. Это одно и то же, но используются разные нотации для описания

11. Какие активности жизненного цикла BPM характерны только для существующих процессов?

Выберите несколько ответов:

1. Выявление и Документирование процесса
2. Выявление, Документирование и Анализ процесса
3. Контроль и Анализ процесса

12. Какова цель стратегической (верхнеуровневой) диаграммы процесса?

Выберите несколько ответов:

1. Уместить весь процесс на листе А3
2. Быстрое понимание процесса вовлеченными лицами
3. Отражение соответствия процесса стратегии компании

Критерии оценки:

«неудовлетворительно» – если студент не знает ответы на менее 50% вопросов, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями отвечает на заданный вопрос;

«удовлетворительно» – студент демонстрирует фрагментарные представления о содержании изучаемого материала, смог ответить на 50%-60% вопросов, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

«хорошо» – студент отвечает на 61-75% вопросов;

«отлично» – студент отвечает на 76-100% вопросов.

Кейс-задачи

Кейс - задача 1. Формирование организационной диаграммы

Составьте организационную диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании

Кейс - задача 2. Формирование диаграммы процессов верхнего уровня

На основании описания деятельности компании, выделите основные бизнес-процессы и занесите их краткое наименование в таблицу со следующим содержанием:

Номер бизнес-процесса	Наименование бизнес-процесса

Номер бизнес-процесса составьте из букв и цифр так, чтобы по номеру был интуитивно понятен смысл бизнес-процесса.

Кейс - задача 3. Построение диаграммы BPMN

На основании общего описания бизнес-процесса "Планирование закупок и размещение заказов поставщикам" составьте BPMN диаграмму, также разработайте один из основных процессов предприятия, которая показывает участников процесса, выполняемые каждым участником операции и взаимосвязь между ними. Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Кейс - задача 4. Разработка имитационной модели

Все операции, участвующие в процессе "Планирование закупок, формирование заказов поставщикам", перенесите в имитационную модель. Выполните настройку атрибутов модели и запустите анализ времени выполнения операций.

Критерии оценки кейс - задач:

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- представил выполненные задачи в установленный срок
- при выполнении задач показал высокий уровень знания методов моделирования бизнес-процессов, проявил творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы;
- выполнил работу грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент:

- представил выполненные задачи в установленный срок
- при выполнении задач показал хороший уровень знания методов моделирования бизнес-процессов, практически правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы, представил общее знание информации по проблеме;
- выполнил работу полностью, но допустил в ней:
 - а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета
 - б) или не более двух недочетов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент:

- представил выполненные задачи в установленный срок
- показал достаточные знания по основным задачам;
- выполнил не менее половины работы или допустил в ней
 - а) не более двух грубых ошибок,
 - б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,
 - в) или не более двух-трех негрубых ошибок,
 - г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,
 - д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

- когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы;
- если студент не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.

Задания для контрольной работы

Задания для контрольной работы

Выберите вариант задания согласно номеру в журнале.

Задание № 1 Создайте:

1. модель организационной структуры (учесть название ролей);
2. дерево целей и карту процессов верхнего уровня (Process landscape);
3. 3 любые процесса в нотации eEPC.
4. 2 процесса в нотации BPMN.

Задание 2. Выберите любой процесс в нотации BPMN и разработайте имитационную модель процесса. Проведите анализ времени выполнения задач, анализ ресурсов и календарный анализ.

Критерии оценки контрольной работы:

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- представил контрольную работу в установленный срок и оформил ее в строгом соответствии с изложенными требованиями;

- использовал рекомендованную и дополнительную учебную литературу;
- при выполнении упражнений показал высокий уровень знания методов моделирования бизнес-процессов, проявил творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы;
- выполнил работу грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент:

представил контрольную в установленный срок и оформил ее в соответствии с изложенными требованиями;

- использовал рекомендованную и дополнительную литературу;
- при выполнении упражнений показал высокий уровень знания методов моделирования бизнес-процессов, проявил творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; практически правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы, представил общее знание информации по проблеме;

– выполнил работу полностью, но допустил в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент:

– представил работу в установленный срок, при оформлении работы допустил незначительные отклонения от изложенных требований;

- показал достаточные знания по основным задачам контрольной работы;
- использовал рекомендованную литературу;
- выполнил не менее половины работы или допустил в ней а) не более двух грубых ошибок, б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) или не более двух-трех негрубых ошибок, г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов, д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется:

– когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «зачтено (удовлетворительно)» или если правильно выполнено менее половины работы;

– если студент не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.

Преподаватель имеет право поставить студенту оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если работа выполнена оригинально.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

1. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468913>.

2. Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05048-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469152>.

3. Моделирование систем и процессов : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 450 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02422-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E7D370B9-3C64-4A0F-AF1B-F6BD0EEEEBCD0.

5.2. Периодическая литература

Журнал «Прикладная информатика» <http://www.appliedinformatics.ru/>
Журнал «Информационные технологии» <http://novtex.ru/IT/>
Журнал «Бизнес-информатика» <https://bijournal.hse.ru/archive.html>
Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru/](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Бакалавр может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции в своей практической деятельности при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;
- 6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по проблемам микроэкономического анализа.

7 Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование:	
Лаборатория информационных и	ПК, Терминальные станции,	Microsoft Windows 8, 10,

управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н	Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics
Лаборатория управления в технических системах 207Н	Типовой комплект учебного оборудования "Теория автоматического управления", Презентации и плакаты Усилитель автономный беспроводной с микрофоном	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория организационно-технологического обеспечения торговой и маркетинговой деятельности 201А	Панель интерактивная, Конференц-система, Микшер-усилитель, Подавитель акустической обратной связи, Настенный громкоговоритель, Радиосистема, Микрофон на гибком держателе, Моноблок НР, Документ-камера, Беспроводная точка доступа, Система видеоотображения, ЖК панель, Сплитер, Мультимедийная трибуна лектор, Система видеоконференцсвязи, Плакаты	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8
Лаборатория экономики и управления 212Н	Презентации и плакаты, Многофункциональный профессиональный видео детектор банкнот и ценных бумаг, Счетчики банкнот, Инфракрасный детектор банкнот и ценных бумаг, Универсальный детектор банкнот и ценных бумаг, Детектор подлинности банкнот, Ящик денежный, Планшетный импринтер, Усилитель автономный беспроводной	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория безопасности жизнедеятельности 105А	Лабораторные стенды, Типовой комплект учебного оборудования, Стенды-тренажеры, Стенд-планшет, Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения, Комплекс – тренажер по оказанию первой доврачебной помощи, Робот-тренажер, Комплект плакатов, Комплект демонстрационных пособий, Комплект аудиовизуальных пособий	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной	Мебель: учебная мебель	Microsoft Windows 8, 10,

<p>работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Office Professional Plus</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus</p>