

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

ДОЦ., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Л.В. Рудакова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Моделирование бизнес-процессов»  
(Наименование дисциплины)

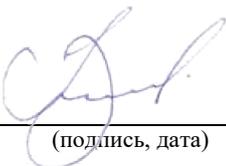
Код направления подготовки/ специальности	38.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Бизнес-информатика
Наименование направленности	Управление информационными ресурсами
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 20\_\_

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

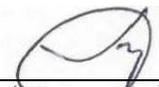
В.Б. Поляков  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой № 82

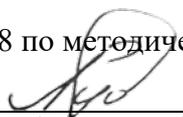
д.э.н., доц.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

А.С. Будагов  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленности «Управление информационными ресурсами». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария».

ПК-8 «Способен обеспечивать поддержку процессов модернизации, проектирования и продвижения сайта при помощи различных технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием информационной культуры и имеет целью обучения студентов методологии моделирования предметной области, технологии моделирования и анализа бизнес-процессов, способам применения современных CASE-технологий и инструментальных систем моделирования бизнес-процессов, основным процессам и методам разработки веб-сайтов, основным понятиям и методам поисковой оптимизации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося..

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» – является обучение студентов: базовым подходам, посвященным проблемам эффективного применения CASE- систем для описания и анализа бизнес-процессов предприятий с целью их дальнейшего анализа и реинжиниринга; основным процессам и методам разработки веб-сайтов, основным понятиям и методам поисковой оптимизации.

К задачам дисциплины относятся: получение студентами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для формирования системного представления об основных понятиях, принципах и особенностях моделирования бизнес-процессов, в том числе об организации и методах моделирования бизнес-процессов; получение студентами навыков моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов, навыков анализа, оценки, выбора и работы с современными CASE-технологиями, навыков применения методов и инструментальных системам моделирования и управления бизнес-процессами; навыков обеспечения поддержки процессов создания. модернизации и продвижения веб-сайта, методов поисковой оптимизации.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ОПК-1.3.1 знать современные методы и программный инструментарий используемой информационно-технологической инфраструктуры предприятия ОПК-1.У.1 уметь проводить моделирование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия ОПК-1.В.1 владеть навыками анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей
Профессиональные компетенции	ПК-8 Способен обеспечивать поддержку процессов модернизации, проектирования и	ПК-8.3.1 знать основные процессы и методы разработки веб-сайтов, основные понятия и методы поисковой оптимизации ПК-8.У.1 уметь формулировать требования к структуре и сервисам веб-

	продвижения сайта при помощи различных технологий	сайта, моделировать (описывать) бизнес-процессы ПК-8.В.1 владеть навыками формирования предложений по развитию сайта, поддерживать процессы проектирования сайта и анализа требований пользователей, бизнес-требований, существующей структуры и содержания веб-сайта
--	---	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информационные технологии в бизнесе»;
- «Проектирование информационных систем».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Административные системы и офисные технологии»;
- «Предметно-ориентированные информационные системы»;
- «Информационные системы управления производственными компаниями».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/108	3/108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	21	21
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

## 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий. Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Введение.	1		2		-
Раздел 2. Методология моделирования предметной области.	2		4		3
Раздел 3. Методология SADT (Structured Design Technique).	1		2		4
Раздел 4. Методы моделирования бизнес-процессов.	1		2		4
Раздел 5. Основы моделирования бизнес-процессов в нотации IDEF0.	1		2		4
Раздел 6. Основы моделирования бизнес-процессов в нотации DFD.	1		2		4
Раздел 7. Основы моделирования бизнес-процессов в нотации IDEF3.	1		2		4
Раздел 8. Основы моделирования бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC.	1		2		4
Раздел 9. Основы моделирования бизнес-процессов в нотации BPMN.	1		2		4
Раздел 10. Анализ и улучшение бизнес-процессов.	3		6		10
Раздел 11. Документирование бизнес-процессов.	1		2		4
Раздел 12. Автоматизация бизнес-процессов.	1		2		4
Раздел 13. Методы разработки веб-сайтов.	1		2		4
Раздел 14. Основные понятия и методы поисковой оптимизации (Search Engine Optimization).	1		2		4
Итого в семестре:	17		34		21
Итого	17	0	34	0	21

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	История формирования дисциплины. Сущность и базовые понятия дисциплины. Предприятие как объект изучения. Процессный подход к управлению предприятием. Литература по курсу.
2	Понятие бизнес-процесса. Характеристики бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Методология моделирования предметной области. Модель объекта. Свойства модели. Цели моделирования. Этапы

	<p>моделирования. Языки моделирования. Язык описания бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов. Управление бизнес-процессами.</p>
3	<p>Структурный анализ. Методология структурного анализа и проектирования SADT (Structured Analysis and Design Technique). Иерархическая структура работ. Матрица ответственности. Матрица потребности в ресурсах.</p>
4	<p>Обзор методов моделирования бизнес-процессов.</p>
5	<p>Нотация IDEF0. Основные объекты нотации IDEF0. Принципы построения модели IDEF0. Построение моделей бизнес-процессов в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма. Функциональная декомпозиция. Декомпозиция бизнес-процессов в нотации IDEF0. Диаграммы декомпозиции. Стрелки.</p>
6	<p>Основные объекты нотации DFD. Декомпозиция бизнес-процессов в нотации DFD. Построение моделей бизнес-процессов в нотации DFD.</p>
7	<p>Основные объекты нотации IDEF3. Декомпозиция бизнес-процессов в нотации IDEF3. Построение моделей бизнес-процессов в нотации IDEF3.</p>
8	<p>Методология ARIS для построения архитектуры предприятия. Основы методологии ARIS. Организационная модель ARIS. Функциональная модель ARIS. Основные объекты нотации ARIS eEPC (Event-Driven Process Chain). Декомпозиция бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC. Построение моделей бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC. Информационная модель ARIS. Управляющая модель ARIS. Модели ресурсов ARIS. Метод управления знаниями.</p>
9	<p>Основные объекты нотации BPMN. Построение моделей бизнес-процессов в нотации BPMN.</p>
10	<p>Подходы к улучшению бизнес-процессов. Процесс постоянного улучшения. Обследование бизнес-процессов. Модели AS-IS и TO-BE. Документирование, анализ и разработка улучшенного бизнес-процесса. Управление организационными изменениями. Роль информационной технологии в улучшении бизнес-процессов. Организация улучшения бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов. Методы анализа бизнес-процессов. Качественные параметры бизнес-процесса. ABC-анализ бизнес-процессов. Методология проекта «Шесть сигм». Метод SWOT-анализа бизнес-процессов. Метод анализа бизнес-процессов по Парето. Диаграмма Парето. Построение диаграммы Парето при анализе бизнес-процессов. Этапы построения диаграммы Парето. Команда по управлению проектом по улучшению бизнес-процессов. Лидер проекта. План проекта. Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов.</p>
11	<p>Факторы документирования. Уровень детализации</p>

	документации. Критерии выбора методик документирования. Положение о выполнении бизнес-процессов, перечень документов. Структура документированной процедуры бизнес-процесса. Карта бизнес-процесса. Регламент бизнес-процесса.
12	Значение и место автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности. Базовые понятия автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности. Сущность автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности. Типы автоматизации бизнес-процессов. Задачи автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности. Развитие концепций управления как основа автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности. Карта решений для автоматизации бизнес-процессов. Краткая характеристика функциональности информационных систем. Оценка эффективности проектов автоматизации бизнес-процессов в коммерческой деятельности.
13	Правила отображения браузерами Web-страниц. Основные процессы веб-сайтов. Методы разработки веб-сайтов. Требования к сайту в целом. Требования к функциям (задачам), выполняемым сайтом. Требования к видам обеспечения, к составу и содержанию работ по вводу сайта в эксплуатацию. Анализ требований пользователей, бизнес-требований, существующей структуры и содержания веб-сайта.
14	Основные понятия и методы поисковой оптимизации (Search Engine Optimization). Методы продвижения сайта. Внутренняя оптимизация (тексты, ссылки, сайт, страницы). Внешняя оптимизация – ссылки. Ранжирование. Региональность. Запросы. Раскрутка сайта. Основные ошибки поисковой оптимизации.

Все лекционные занятия сопровождаются демонстрацией презентаций.

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Процессный подход.	2		1
2	Компьютерные модели.	2		2
3	Методологии моделирования IDEF0 в среде Ramus.	8		5
4	Моделирование бизнес-процессов в нотации DFD среде Ramus.	4		6
5	Моделирование бизнес-процессов в нотации IDEF3.	2		7
6	Моделирование бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC.	2		8
7	Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN.	2		9
8	Создание описания этапов моделирования.	2		10
9	Количественный метод улучшения бизнес-процессов «Шесть сигм».	2		10
10	Документирование бизнес-процессов.	2		11
11	Регламентация бизнес-процессов.	2		11
12	Методы разработки веб-сайтов.	2		13
13	Методы поисковой оптимизации (Search Engine Optimization).	2		14
Всего		34		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	4	4
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)	10	10
Выполнение реферата (Р)		

Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	3	3
Всего:	21	21

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<b>004 Ш12</b>	<b>Шаньгин. В. Ф.</b> Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс. 2017. - 702 с.: рис. - Библиогр.: с. 679 - 685 (100 назв.). - Предм. указ.: с. 686 - 701. - ISBN 978-5-97060-439-7	15
<b>658 Д64</b>	<b>Долганова, О. И.</b> Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; ред. О. И. Долганова ; Гос. ун-т. упр. - М. : Юрайт, 2017. - 290 с. : рис., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 272 - 273. - ISBN 978-5-534-00866-1 Имеет гриф УМО высшего образования для студентов, обучающихся по экономическим направлениям и	10
<b>004 М54</b>	Методы моделирования и оптимизации: методические указания по выполнению лабораторных работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. Т. М. Татарникова. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 43 с. : рис., табл. - Б. ц. - Текст : непосредственный.	37
658 С25	Свод знаний по управлению бизнес-процессами, BPMСВОК3.0[Текст]:пер.сангл./ ред.:А.А.Белайчук,В.Г.Елиферов.-М.:Альпина Паблишер,2016.-480с. : рис. -ISBN978-5-9614-5455-0(рус.) : Нас.461-478:Глоссарий	10

7. Перечень электронных образовательных ресурсов  
информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
[ 338.2(075) Ц 75]	Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 ч. ч. 2. Методы и инструменты управления процессами реиндустриализации. / Ю. А. Антохина [и др.] ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2020. - 237 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 231 - 235 (66 назв.). - ISBN 978-5-8088-1467-7 : Б. ц. - Текст : непосредственный.
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1739693">https://znanium.com/catalog/product/1739693</a>	Севостьянов, И. О. Поисковая оптимизация. Практическое руководство по продвижению сайта в Интернете : практическое руководство / И. О. Севостьянов. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 272 с. - ISBN 978-5-496-01429-8. - Текст : электронный. -
URL: <a href="https://znanium.com/read?id=247353">https://znanium.com/read?id=247353</a>	Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня АС. Моделирование бизнес-процессов. Краткий конспект лекций: - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 79 с.
URL: <a href="https://znanium.com/read?id=321238">https://znanium.com/read?id=321238</a>	Ильин, В. В. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - 4-е изд. (эл.). - Электрон, текстовые дан. (1 файл pdf: 252 с. : ил.). - М. : Агентство электронных изданий «Интермедиатор», 2018. — Систем, требования: Adobe Reader XI; экран 10". ISBN 978-5-91349-056-8
URL: <a href="https://znanium.com/read?id=374612">https://znanium.com/read?id=374612</a>	Пятецкий В.Е. Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4: практикум / В.Е. Пятецкий, Л.Н. Калошина, М.А. Поддубный. - М. : Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. - 77 с. ISBN 978-5-906846-58-7
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1757594">https://znanium.com/catalog/product/1757594</a>	Прохоренок, Н. А. Разработка Web-сайтов с помощью Perl и MySQL : практическое руководство / Н. А. Прохоренок. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2017. - 560 с. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0377-8. - Текст : электронный.
URL: <a href="https://znanium.com/read?id=393126">https://znanium.com/read?id=393126</a>	Назарова, О.Б. ARIS: Теория и практика бизнес-моделирования [Электронный ресурс]: учеб, пособие / О.Б. Назарова, Т.Б.

	Новикова, О.Е. Масленникова. — 2-е изд., испр. — М. : ФЛИНТА, 2017, — 151 с.
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/983584">https://znanium.com/catalog/product/983584</a>	Власов, М. П. Моделирование экономических систем и процессов : учеб. пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005560-2.

## 8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила

использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1.	Дайте определение понятию - модель	ОПК-1.3.1
2.	Инфраструктура информационных технологий (ИТ-инфраструктура).	
3.	Распределение функций и задач внутри ИТ-подразделения.	
4.	Условия эффективности функционирования ИТ-инфраструктуры	
5.	Методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе.	
6.	Процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0.	

7.	Процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD.		
8.	Процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS.		
9.	Процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации BPMN.		
10.	Методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.		
11.	IDEF0-модель бизнес-процесса.		
12.	Количественные показатели в методологии «Шесть сигм».		
13.	Методы измерения параметров бизнес-процесса.		
14.	Модель бизнес-процесса SHOULD_BE.		
15.	Принципы построения модели в нотации IDEF0.		ОПК-1.У.1
16.	Основные объекты нотации IDEF0.		
17.	Контекстная диаграмма бизнес-процесса.		
18.	Принципы декомпозиции бизнес-процессов в нотации IDEF0.		
19.	Построение моделей бизнес-процессов в нотации DFD.		
20.	Методы обследования бизнес-процессов.		
21.	Принципы декомпозиции бизнес-процессов в нотации DFD.		
22.	Построение моделей бизнес-процессов в нотации IDEF3.		
23.	Методология ARIS для построения архитектуры предприятия.		
24.	Принципы декомпозиции бизнес-процессов в нотации IDEF3.		
25.	Построение моделей бизнес-процессов в нотации BPMN.		
26.	Основные объекты нотации BPMN.		
27.	Метод управления знаниями в методологии ARIS.		
28.	Основные графические объекты модели, используемые в DFD.		
29.	Основные графические объекты модели, используемые в IDEF3.		
30.	Качественные параметры бизнес-процесса.		
31.	Количественные параметры бизнес-процесса.		
32.	Основные объекты нотации ARIS eEPC.		
33.	Функциональная модель бизнес-процесса в нотации ARIS.		
34.	Построение моделей бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC.		
35.	Принципы декомпозиции бизнес-процессов в нотации ARIS eEPC.		
36.	Управляющая модель бизнес-процесса в нотации ARIS.		
37.	Классификация видов анализа бизнес-процессов.	ОПК-1.В.1	
38.	Дайте определение понятиям - модели AS-IS и TO-BE, приведите пример.		
39.	Методы оценивания результативности и эффективности бизнес-процесса.		
40.	Функций персонала в проекте «Шесть сигм» .		
41.	Типы моделей, поддерживаемые нотацией ARIS eEPC.		
42.	«Матрица ответственности» бизнес-процесса.		
43.	Метод SWOT-анализа бизнес-процессов.		
44.	Порядок подготовки положений о выполнении бизнес-процесса.		
45.	Метод ФСА (АВС)-анализа бизнес-процессов.		
46.	Методы качественного анализа бизнес-процессов.		
47.	Методы количественного анализа бизнес-процессов.		
48.	Процесс обследования деятельности каждого автоматизируемого подразделения.		
49.	Технология построения Диаграмма Парето для бизнес-процессов.		
50.	Технология проведения анализа бизнес-процессов методом Парето.		
51.	Этап контроля бизнес-процесса по ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015		

	Раскройте понятие - Критические факторы для успеха проекта «Шесть сигм».	
52.	Главные отличия Модели AS-IS и TO-BE.	
53.	Графический язык описания бизнес-процессов в нотации IDEF0.	
54.	Назначения и особенности программного продукта, носящего название ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), разработанного германской фирмой IDS Scheer.	
55.	Опишите основные разделы обобщающего отчета по этапу обследования деятельности каждого автоматизируемого подразделения, приведите пример.	
56.	Основные характеристики бизнес-процесса.	
57.	Правила построения моделей в нотации ARIS eEPC.	
58.	Опишите признаки неэффективной работы бизнес-процессов.	
59.	Методология SADT.	
60.	Цикл DMAIC.	
61.	Методологии (нотации) создания модели бизнес-процесса.	
62.	Цель методологии «Шесть сигм».	
63.	Этапы проектирование веб-сайта.	ПК-8.3.1
64.	Постановка целей и задач веб-сайта.	
65.	Макет веб-сайта и верстка.	
66.	Порядок «нарезки» готового макета на части и прикрепления этих частей на сайт.	
67.	Выбор хостинг-провайдера и регистрация домена.	
68.	Графическое и текстовое содержимое веб-сайта.	
69.	Методы поддержки веб-сайта.	
70.	Методы тестирования веб-сайта.	
71.	Методы защиты веб-сайта.	
72.	Функциональная модель разработки веб-сайта.	
73.	Постройте IDEF0 модель процесса разработки веб-сайта.	
74.	Декомпозиция процесса разработки веб-сайта.	
75.	Внутренняя структура веб-сайта.	
76.	Система навигации по сайту.	
77.	Порядок модернизации веб-сайта.	
78.	Порядок обновления содержимого веб-сайта.	
79.	Аудитория посетителей веб-сайта.	
80.	Функции выполняемые веб-сайтом.	
81.	Коммуникационная функция сайта.	
82.	Имиджевая функция сайта.	
83.	Рекламная функция сайта.	
84.	Функция обратной связи сайта.	
85.	Выбор хостинг-провайдера и тарифного плана.	
86.	Доменное имя разрабатываемого веб-сайта.	
87.	Порядок инсталляции системы управления контентом.	
88.	Порядок формирования веб-сайта по готовому макету.	
89.	Определение SEO (Search Engine Optimization).	
90.	Поисковая оптимизация (SEO).	
91.	Основные задачи оптимизации сайта.	
92.	Основные задачи UX-дизайна.	
93.	«Белые» методы оптимизации сайта.	
94.	«Черные» методы оптимизации сайта.	
95.	Результаты влияния SEO на продвижение сайта.	

96.	Основные методы привлечения посетителей на сайт.	
97.	Внутренняя SEO оптимизация сайта.	
98.	Внешняя SEO оптимизация сайта.	
99.	Методы SEO продвижения сайта.	
100.	Факторы, влияющие на SEO продвижение сайта.	
101.	Внешние факторы ранжирования поисковых систем..	ПК-8.У.1
102.	Жизненный цикл разработки веб-сайта.	
103.	Планирование: создание карты сайта и макета сайта.	
104.	Дизайн сайта: шаблон страницы, обзор и утверждение.	
105.	Внутренние факторы ранжирования поисковых систем.	
106.	Основные технические требования к поисковым системам.	
107.	Роль внутренних ссылок при SEO продвижении сайта.	
108.	Основные правила, которые следует соблюдать при проведении внешней SEO оптимизации сайта.	
109.	Основные способы проведения внешней SEO оптимизации сайта.	
110.	Порядок проектирования архитектуры проекта сайта.	ПК-8.В.1
111.	Учет пожеланий заказчика в процессе проектирования сайта.	
112.	Методика сбора требований к разрабатываемому сайту.	
113.	Бизнес-процесс по созданию клиентского сайта.	
114.	Учет бизнес-требований к сайту.	
115.	Требования к сайту, которые определяют внешние пользователи.	
116.	Сбор и подготовка контента сайта.	
117.	Порядок разработки структуры каждой страницы сайта.	
118.	Перечень необходимых работ на этапе аналитики и проектирования сайта.	
119.	Основные цели разработки дизайн-макетов.	
120.	Перечень необходимых работ на этапе разработки дизайн-макетов веб-сайта.	
121.	Перечень необходимых работ на этапе frontend разработки веб-сайта.	
122.	Технология проверки работы функций веб-сайта.	
123.	Технология проверки гиперссылок.	
124.	Технология проверки работы форм (кнопки, выпадающее меню и пр.)	
125.	Технология проверки работы веб-сайта в разных браузерах.	
126.	Базовые технологии frontend -разработчика.	
127.	Перечень необходимых работ на этапе backend.	
128.	Перечень необходимых работ на этапе тестирования.	
129.	Этап развития и продвижения проекта.	
130.	Процесс UX-проектирования сайта.	
131.	Планирование процесса разработки веб-сайта.	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Дайте определение понятию - ИТ-инфраструктура предприятия.	ОПК-1.3.1
2.	Приведите распределение функций и задач внутри ИТ-подразделения.	
3.	Приведите условия эффективности функционирования ИТ-инфраструктуры.	
4.	Опишите методы моделирования бизнес-процессов в информационной системе.	
5.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF0.	
6.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации DFD.	
7.	Опишите процесс моделирования бизнес-процессов в ИС в нотации IDEF3, ARIS.	
8.	Опишите методы планирования и оптимизации бизнес-процессов в ИС.	
9.	Дайте определение понятию – «Внешняя сущность», приведите пример.	
10.	Дайте определение понятию – «Классификаторы», приведите пример.	
11.	Дайте определение понятию – «Поток данных», приведите пример.	
12.	Дайте определение понятию – «Родительская диаграмма», приведите пример.	
13.	Дайте определение понятию – «Словари данных», приведите пример.	
14.	Дайте определение понятию – «Хранилище», приведите пример.	
15.	Дайте определение понятию - IDEF0-модель бизнес-процесса.	
16.	Дайте определение понятию - владелец бизнес-процесса, приведите пример.	
17.	Дайте определение понятию - Выход (Output), приведите пример.	
18.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Дорожка», приведите пример.	
19.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Задача», приведите пример.	
20.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Исключающий Шлюз», приведите пример.	
21.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Неисключающий Шлюз», приведите пример.	

22.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Параллельный Шлюз», приведите пример.	ОПК-1.У.1	
23.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Промежуточное событие-таймер», приведите пример.		
24.	Дайте определение понятию - Графический элемент нотации BPMN «Пул», приведите пример.		
25.	Дайте определение понятию – Зрелость процессов в организации, приведите пример.		
26.	Дайте определение понятию - карта бизнес-процесса, приведите пример.		
27.	Дайте определение понятию – Количественные показатели в методологии «Шесть сигм», приведите пример.		
28.	Дайте определение понятию - методы измерения параметров бизнес-процесса, приведите пример.		
29.	Дайте определение понятию - модель SHOULD_BE, приведите пример.		
30.	Дайте определение понятию - объект моделирования		
31.	Дайте определение понятию – Определение приоритетности и выбор проекта «Шесть сигм», приведите пример.		
32.	Дайте определение понятию - параметры бизнес-процесса, приведите пример.		
33.	Дайте определение понятию - показатели результативности бизнес-процесса, приведите пример.		
34.	Дайте определение понятию - показатели эффективности бизнес-процесса, приведите пример.		
35.	Дайте определение понятию - поставщики бизнес-процесса, приведите пример.		
36.	Дайте определение понятию - потребители бизнес-процесса, приведите пример.		
37.	Дайте определение понятию - руководитель бизнес-процесса, приведите пример.		
38.	Дайте определение понятию - Структура документированной процедуры бизнес-процесса.		
39.	Дайте определение понятию - Управление (Control), приведите пример. Дайте определение понятию - Выход (Output), приведите пример.		ОПК-1.В.1
40.	Дайте определение понятиям - модели AS-IS и TO-BE, приведите пример.		
41.	Как выполняется оценивание результативности и эффективности бизнес-процесса?		
42.	Как распределены функций персонала в проекте «Шесть сигм»?		
43.	Какие используются виды документов, относящихся к бизнес-процессу?		
44.	Какие свойства модели считать существенными, а какие — нет?		
45.	Какие четыре типа моделей поддерживает нотация ARIS eEPC?		
46.	Когда следует прекращать процесс декомпозиции работ и почему? Раскройте понятие «матрица ответственности» бизнес-процесса.		
47.	Опишите - метод SWOT-анализа бизнес-процессов, приведите пример.		

48.	Опишите – в чем состоит подготовка положений о выполнении бизнес-процесса, приведите пример.
49.	Опишите – в чем состоит сущность ФСА (АВС)-анализа бизнес-процессов.
50.	Опишите - как выполняется процесс Уточнения полученной информации о функционировании подразделений, приведите пример.
51.	Опишите какие документы приводятся в положении о выполнении бизнес-процессов, приведите пример.
52.	Опишите какие документы формируются при Документировании бизнес-процессов, приведите пример.
53.	Опишите какие результаты должны быть получены при выполнении этапа измерений по ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015.
54.	Опишите классификацию видов анализа бизнес-процессов.
55.	Опишите метод АВС-анализа бизнес-процессов, приведите пример.
56.	Опишите методы качественного анализа бизнес-процессов.
57.	Опишите методы количественного анализа бизнес-процессов.
58.	Опишите процесс обследования деятельности каждого автоматизируемого подразделения, приведите пример.
59.	Опишите технологию построения Диаграмма Парето для бизнес-процессов.
60.	Опишите технологию проведения SWOT-анализа бизнес-процессов, приведите пример.
61.	Опишите технологию проведения АВС-анализа бизнес-процессов, приведите пример.
62.	Опишите технологию проведения анализа бизнес-процессов методом Парето, приведите пример.
63.	Опишите требования к обучению лидера/менеджера по внедрению по ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015.
64.	Опишите факты, являющиеся индикаторами нестабильного положения фирмы.
65.	Опишите, что включает в себя запросная форма при анализе данных о выполнении бизнес-процессов, приведите пример.
66.	Опишите, что должно быть получено в результате Документирования бизнес-процессов?
67.	Опишите этап контроля бизнес-процесса по ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015 Раскройте понятие - Критические факторы для успеха проекта «Шесть сигм».
68.	Опишите этап улучшения бизнес-процесса по ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015.
69.	Опишите главные отличия модели AS-IS и TO-BE, приведите пример.
70.	Опишите графический язык описания бизнес-процессов в нотации IDEF0.
71.	Опишите для чего служит нотация DFD.
72.	Опишите назначения и особенности программного продукта, носящего название ARIS (Architecture of Integrated Information Systems), разработанного германской фирмой IDS Scheer, приведите пример.
73.	Опишите основные графические объекты модели, используемые

	в DFD, приведите пример.	
74.	Опишите основные графические объекты модели, используемые в IDEF3, приведите пример.	
75.	Опишите основные качественные параметры бизнес-процесса, приведите пример.	
76.	Опишите основные количественные параметры бизнес-процесса, приведите пример.	
77.	Опишите основные объекты нотации ARIS eEPC, приведите пример.	
78.	Опишите основные разделы обобщающего отчета по этапу обследования деятельности каждого автоматизируемого подразделения, приведите пример.	
79.	Опишите основные характеристики бизнес-процесса.	
80.	Опишите основные этапы моделирования.	
81.	Опишите отличия нотации моделирования бизнес-процессов ARIS eEPC от нотации моделирования бизнес-процессов IDEF3, приведите пример.	
82.	Опишите порядок доминирования в ИСП.	
83.	Опишите правила построения моделей в нотации ARIS eEPC, приведите пример.	
84.	Опишите признаки неэффективной работы бизнес-процессов.	
85.	Опишите принципы построения модели IDEF0.	
86.	Опишите синхронные и асинхронные логические операторы в нотации IDEF3, приведите пример.	
87.	Опишите типы событий в нотации BPMN, приведите пример.	
88.	Опишите четыре типа диаграмм, которые может содержать модель бизнес-процесса.	
89.	Раскройте понятие - Бизнес-процесс, приведите пример.	
90.	Раскройте понятие - Диаграммы дерева узлов в FEO модели бизнес-процесса.	
91.	Раскройте понятие - Знаковые модели.	
92.	Раскройте понятие - Инфраструктура «Шесть сигм» в организации.	
93.	Раскройте понятие - Методология SADT.	
94.	Раскройте понятие - Реинжиниринг бизнес-процессов, приведите пример.	
95.	Раскройте понятие - Цикл DMAIC.	
96.	С какой целью проводится моделирование бизнес-процессов?	
97.	Что отражает положение о классификации бизнес-процессов?	
98.	Что показывает диаграмма дерева узлов модели бизнес-процесса?	
99.	Что понимается под методологией (нотацией) создания модели бизнес-процесса?	
100.	Что является целью методологии «Шесть сигм»?	
101.	Опишите этапы проектирование веб-сайта.	ПК-8.3.1
102.	В чем состоит постановка целей и задач веб-сайта?	
103.	Как создается макет веб-сайта и выполняется верстка веб-сайта?	
104.	Как происходит «нарезка» готового макета на части и прикрепление этих частей на сайт?	
105.	Как происходит выбор хостинг-провайдера и регистрация домена?	

106.	В чем состоит графическое и текстовое содержимое веб-сайта?	
107.	Что выполняется на этапе поддержки веб-сайта?	
108.	Что выполняется на этапе тестирования веб-сайта?	
109.	Опишите методы защиты веб-сайта.	
110.	Приведите функциональную модель разработки веб-сайта.	
111.	Постройте IDEF0-модель процесса разработки веб-сайта.	
112.	Приведите порядок декомпозиции процесса разработки веб-сайта.	
113.	Приведите основные элементы внутренней структуры веб-сайта.	
114.	Что понимается под системой навигации по сайту?	
115.	Как выполняется модернизация веб-сайта?	
116.	Как выполняется обновление содержимого веб-сайта?	
117.	Какова аудитория посетителей веб-сайта?	
118.	Какие функции будет выполнять веб-сайт?	
119.	Как реализуется коммуникационная функция веб-сайта?	
120.	Как реализуется имиджевая функция веб-сайта?	
121.	Как реализуется рекламная функция веб-сайта?	
122.	Как реализуется функция обратной связи веб-сайта?	
123.	Как осуществляется выбор хостинг-провайдера и тарифного плана?	
124.	Как осуществляется выбор доменного имени разрабатываемого веб-сайта?	
125.	Как осуществляется инсталляция системы управления контентом?	
126.	Как осуществляется верстка веб-сайта по готовому макету?	
127.	Дайте определение SEO (Search Engine Optimization).	
128.	Раскройте понятие поисковая оптимизация (SEO).	
129.	Приведите основные задачи оптимизации веб-сайта.	
130.	Приведит основные задачи UX-дизайна веб-сайта.	
131.	Раскройте понятие «белые» методы оптимизации веб-сайта.	
132.	Раскройте понятие «черные» методы оптимизации веб-сайта.	
133.	Как SEO влияет на продвижение веб-сайта?	
134.	Приведите основные методы привлечения посетителей на веб-сайт.	
135.	В чем заключается внутренняя SEO оптимизация веб-сайта?	
136.	В чем заключается внешняя SEO оптимизация веб-сайта?	
137.	Опишите методы SEO продвижения веб-сайта.	
138.	Приведите факторы, влияющие на SEO продвижение веб-сайта.	
139.	Опишите внешние факторы ранжирования поисковых систем.	ПК-8.У.1
140.	Опишите жизненный цикл разработки веб-сайта.	
141.	Как осуществляется планирование разработки веб-сайта: создание карты сайта и макета?	
142.	Как осуществляется дизайн веб-сайта: шаблон страницы, обзор и утверждение?	
143.	Опишите внутренние факторы ранжирования поисковых систем.	
144.	Опишите основные технические требованиям к поисковым системам.	
145.	Опишите роль внутренних ссылок при SEO продвижении сайта.	
146.	Опишите основные правила, которые следует соблюдать при проведении внешней SEO оптимизации сайта.	
147.	Опишите основные способы проведения внешней SEO	

	оптимизации сайта.	
148.	Поисковая оптимизация как "раскрутка" сайта.	ПК-8.В.1
149.	Учет пожеланий заказчика в процессе проектирования сайта.	
150.	Как осуществляется сбор требований к разрабатываемому сайту?	
151.	Составьте бизнес-процесс по созданию клиентского сайта.	
152.	Как осуществляется учет бизнес-требований к сайту?	
153.	Как осуществляется требования к сайту, которые определяют внешние пользователи?	
154.	Как осуществляется сбор и подготовка контента сайта?	
155.	Как осуществляется проектирование архитектуры проекта сайта?	
156.	Приведите порядок разработки структуры каждой страницы сайта.	
157.	Приведите перечень необходимых работ на этапе аналитики и проектирования сайта.	
158.	В чем состоят основные цели разработки дизайн-макетов?	
159.	Приведите перечень необходимых работ на этапе разработки дизайн-макетов.	
160.	Приведите перечень необходимых работ на этапе frontend.	
161.	Как осуществляется проверка работы функций веб-сайта?	
162.	Как осуществляется проверка гиперссылок веб-сайта?	
163.	Как осуществляется проверка работы форм (кнопки, выпадающее меню и пр.)?	
164.	Как осуществляется проверка работы веб-сайта в разных браузерах?	
165.	Приведите базовые технологии frontend -разработчика.	
166.	Приведите перечень необходимых работ на этапе backend.	
167.	Приведите перечень необходимых работ на этапе тестирования.	
168.	В чем заключается этап развития и продвижения проекта?	
169.	Раскройте понятие процесс UX-проектирования.	
170.	Как осуществляется планирование процесса разработки веб-сайта?	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

#### 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является обладание студентами необходимыми компетенциями для профессиональной деятельности по направлению подготовки бакалавра.

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

соответствует содержанию дисциплины (таблица 4).

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах.  
Учебным планом не предусмотрено.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.  
Учебным планом не предусмотрено.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся в Приложении к каждой лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе должны содержать следующие разделы:

- цель лабораторной работы;
- описание задания (постановка задач, подлежащих выполнению в процессе выполнения лабораторной работы, осуществляемой студентом);
- описание основной части (описание хода выполнения лабораторной работы и полученных результатов с использованием таблиц, графиков, диаграмм и т.д.);
- выводы (анализ и интерпретация результатов, полученных при выполнении лабораторной работы в виде кратких, но принципиально необходимых обоснований, разъяснений, согласованных с целями и темой лабораторной работы).

### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1923>.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы.

Учебным планом не предусмотрено.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1923>.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание результатов ответов на контрольные вопросы в соответствии с таблицей 18, по мере освоения лекционного материала и выполнения практических работ (не менее четырех текущих контролей) с оформлением отчетов по примеру: <https://guap.ru/standart/doc>.

Результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться как допуск к промежуточной аттестации.

Методические указания находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1923>.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;

– вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 15.

Методические указания находятся на <http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1923>.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой