

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)

Ю.А. Мартынова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Исследование систем управления»
(Наименование дисциплины)

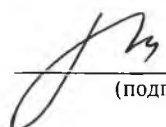
Код направления подготовки/ специальности	38.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Менеджмент
Наименование направленности	Управление IT-проектами
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

 17.02.26
(подпись, дата)

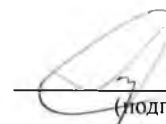
Н.Н.Трофимова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«19» февраля 2026 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 82

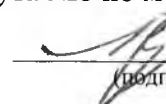
д.э.н., проф.
(уч. степень, звание)

 19.02.26
(подпись, дата)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

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

 19.02.26
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Исследование систем управления» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 38.03.02 «Менеджмент» направленности «Управление IT-проектами». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-3 «Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением базовых теоретических основ в области применения и возможностях инструментов управления организациями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Исследование систем управления» является формирование у студентов основных теоретических знаний и практических навыков в области подготовки и проведения научно-практических исследований систем управления организациями и социально-экономическими системами, а также навыков использования системного подхода, для решения данного класса задач.

После изучения предлагаемой дисциплины у студента формируется набор компетенций, позволяющих ему развить способность к дальнейшему развитию подходов к управлению, учитывая тенденции развития России; способность разрабатывать управленческие решения с учетом изменений внешней и внутренней среды фирмы, нести ответственность за их реализацию в деятельности организации.

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

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-3 Способен разрабатывать обоснованные организационно-управленческие решения с учетом их социальной значимости, содействовать их реализации в условиях сложной и динамичной среды и оценивать их последствия	ОПК-3.3.7 знать методы проведения исследования системы управления ОПК-3.У.7 уметь применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить организационно-управленческие модели в рамках задач исследования ОПК-3.В.7 владеть навыками выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- ~ «информационные технологии в профессиональной деятельности»,
- ~ «статистика»,
- ~ «менеджмент»

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

- ~ «стратегический менеджмент»,
- ~ «основы управления проектами»

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
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Теоретико-методологические основы исследования систем управления Тема 1. Методология и организация исследований в менеджменте. Тема 2. Системный анализ, целеполагание и нормирование.	10	4			20
Раздел 2. Организационно-управленческое моделирование и прикладной анализ Тема 1. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов. Тема 2. Проектирование структур и распределение ответственности. Тема 3. Целеполагание и сетевое планирование в проектах Тема 4. Статистические и экспертные методы поддержки решений Тема 7. Оценка эффективности управленческих инноваций	20	10			20
Раздел 3. Математическое моделирование, адаптация и оценка адекватности систем Тема 1. Выбор и адаптация математических моделей организационных систем	4	3			17

Тема 2. Проверка адекватности и валидация управленческих моделей					
Итого в семестре:	34	17			57
Итого	34	17	0	0	57

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	Раздел 1. Теоретико-методологические основы исследования систем управления Тема 1. Методология и организация исследований в менеджменте. Изучение роли исследования систем управления как функции менеджмента, требований к менеджерам и классификации видов исследований. Рассмотрение предмета, объекта, основных принципов и элементов методологии системного анализа. Тема 2. Системный анализ, целеполагание и нормирование. Освоение характеристик и закономерностей социально-экономических систем, подходов к выявлению управленческих проблем и целеполаганию по технологии SMART. Изучение методик расчета нормативной трудоемкости и численности персонала на основе фотографии рабочего дня.
2	Раздел 2. Организационно-управленческое моделирование и прикладной анализ Тема 1. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов. Изучение стандартов и порядка построения моделей бизнес-процессов в форматах AS-IS («как есть») и TO-BE («как должно быть»). Рассмотрение методов анализа моделей для выявления операций с избыточной трудоемкостью. Тема 2. Проектирование структур и распределение ответственности. Освоение правил построения матриц распределения ответственности (RACI) для балансировки трудовой загрузки исполнителей в проектах. Изучение алгоритмов проектирования организационных структур и обоснования штатов на основе норм управляемости. Тема 3. Целеполагание и сетевое планирование в проектах. Изучение декомпозиции целей организации через построение дерева целей с оценкой доли трудозатрат на каждую задачу. Освоение правил построения сетевых моделей с расчетом критического пути в условиях жесткого лимита ресурсов. Тема 4. Статистические и экспертные методы поддержки решений. Изучение корреляционно-регрессионного анализа для математического описания зависимости объема работ от

	трудоемкости процессов. Сравнительный анализ точности и трудоемкости экспертных методов (метод Дельфи) и многокритериальных моделей (метод Саати). Тема 5. Оценка эффективности управленческих инноваций. Освоение алгоритма сопоставления качественных изменений в эффективности отдела с количественными затратами человеко-часов при анализе «Затраты — Результат». Рассмотрение порядка количественного расчета снижения трудоемкости рутинных операций при автоматизации. Тема посвящена алгоритмам основного этапа исследовательской работы и правилам фиксации фактов. Описываются процедуры проведения социально-экономических экспериментов, аудита и натурных наблюдений. Изучаются методы оперативного контроля отклонений, соблюдения репрезентативности и снижения погрешности измерений
3	Раздел 3. Математическое моделирование, адаптация и оценка адекватности систем Тема 1. Выбор и адаптация математических моделей организационных систем. Освоение принципов выбора и настройки СМО, моделей линейного программирования, имитационного моделирования, Марковских процессов и теории игр под конкретные задачи управления. Изучение алгоритмов учета неполноты информации и изменения внешних ограничений при адаптации целевых функций. Тема 2. Проверка адекватности и валидация управленческих моделей. Изучение статистических критериев (Фишера, детерминации), анализа чувствительности и методов ретроспективного тестирования для подтверждения корректности моделей. Рассмотрение способов валидации экспертно-математических систем через анализ согласованности мнений и сравнения альтернативных моделей.

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
Семестр 6					
1	Хронометраж и нормирование труда управленцев.	Аналитический практикум по бланкам	2		1
2	Графическое моделирование бизнес-процессов	Графический практикум на доске и в тетрадях	2		1
3	Матричное моделирование ответственности	Деловая игра в малых группах.	2		2

	(RACI)				
4	Сетевое планирование и управление ресурсами	Тренинг по решению ситуационных задач	2		2
5	Выбор и адаптация экспертных методов принятия решений	Моделируемый консилиум (метод Дельфи).	2		2
6	Моделирование систем массового обслуживания (СМО).	Кейс-метод (Case-study) с математическим расчетом	2		2
7	Линейное программирование в распределении ресурсов	Практикум по аналитическому решению	2		2
8	Оценка адекватности и устойчивости моделей	Проектно-исследовательский семинар по анализу готовых кейсов	3		3
Всего			17		

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
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	20	20
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)	20	20
Подготовка к текущему контролю	10	10

успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	7	7
Всего:	57	57

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в
п.п. разделов 6-11.

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)
https://e.lanbook.com/book/277283	Жуков, Б. М. Исследование систем управления : учебник / Б. М. Жуков, Е. Н. Ткачева. — Москва : Дашков и К, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-394-04459-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/277286	Фомичев, А. Н. Исследование систем управления : учебник / А. Н. Фомичев. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 348 с. — ISBN 978-5-394-04784-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/283103	Породина, С. В. Исследование систем управления : учебно-методическое пособие / С. В. Породина. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

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
https://pro.guap.ru/	Элементы электронного курса по дисциплине1 размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»
https://lms.guap.ru	Видеокурс лекций с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП

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
1	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)

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
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП

	Современные профессиональные базы данных
5	Федеральный портал «Российское образование» (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
	При сетевой форме реализации ОП удаленный доступ к ПО сетевого партнера
6	База данных, сформированная для ПО ЭВМ «Directum RX» (по договору о сетевой форме реализации образовательной программы с ООО «ДИРЕКТУМ», которому принадлежат исключительные права на данное ПО https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301731/ .)

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Мультимедийная лекционная аудитория: специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для воспитательной работы. Укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi.	
3	Помещение для самостоятельной работы – читальный зал ГУАП: специализированная мебель; WiFi с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет, обеспечивающий доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к подписным ресурсам: «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Электронно-	ауд. 31-07 читальный зал (ул. Ленсовета, д.14)

	библиотечная система elibrary», копир-принтер Kyocera KM-2550	
4	Учебная аудитории для подготовки и прохождения практикоориентированного экзамена – площадка, в соответствии с К.О.Д. для практикоориентированного экзамена по компетенции «Интернет-маркетинг»	площадка с возможностью выхода в Интернет

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; Экзаменационные билеты*; Тесты.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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	Опишите исследование как функцию менеджмента	ОПК-3.3.7
2	Раскройте основные содержательные элементы ИСУ	
3	Перечислите основные требования к менеджерам исследовательского типа	
4	Распишите классификацию видов ИСУ	
5	Опишите роль ИС в практике управления	
6	Выделите основные элементы методологии ИСУ	
7	Перечислите методологические принципы ИСУ	
8	Опишите предмет и объект ИСУ, характеристики объекта ИСУ	
9	Дайте характеристику различных подходов и методов в ИСУ	
10	Определите цели и проблемы в СЭС, Их взаимосвязь. Использование метода SMART при целеполагании в ИСУ	
11	Проанализируйте проблему как источник развития СЭС и начало процесса	
12	Выделите отличительные особенности функционирования СЭС от технических систем	ОПК-3.В.7
13	Раскройте понятие системы. Приведите примеры систем	
14	Приведите примеры классификации систем	
15	Выделите закономерности систем с точки зрения взаимодействия части и целого	
16	Проанализируйте закономерность осуществимости СЭС	
17	Проанализируйте методику расчета нормативной трудоемкости управленческой операции на основе данных фотографии рабочего дня и определение необходимого количества персонала для выполнения планового объема работ.	
18	Опишите принцип работы анализа «Затраты — Результат». Перечислите способы качественной оценки изменений в эффективности работы отдела после	

	внедрения новой системы мотивации и алгоритм их сопоставления с количественными затратами человеко-часов.	
19	Расскажите, как осуществляется выбор метода принятия решения. Проведите сравнительный анализ трудоемкости и точности метода Дельфи и метода анализа иерархий (Саати) при выборе стратегии развития организации с обоснованием выбора конкретного инструмента.	
20	Раскройте суть корреляционно-регрессионного анализа. Опишите алгоритм установления и математического описания зависимости между объемом выполняемых работ и трудоемкостью процессов в сервисном подразделении.	
21	Проведите оценку эффективности автоматизации. Выделите качественные критерии оценки удобства новой информационной системы для сотрудников и порядок количественного расчета снижения трудоемкости рутинных операций.	
22	Объясните, как осуществляется оптимизация бизнес-процессов. Порядок построения моделей бизнес-процессов AS-IS («как есть») и TO-BE («как должно быть»), а также методы выявления операций с избыточной трудоемкостью.	
23	Постройте матрицу распределения ответственности. Перечислите правила построения матрицы RACI для сложного кросс-функционального проекта и методика балансировки трудовой загрузки исполнителей на ее основе.	
24	Распишите, как осуществляется моделирование систем массового обслуживания. Перечислите критерии выбора типа математической модели (одноканальная, многоканальная) для описания работы клиентского отдела и порядок ее адаптации под изменяющийся поток заявок.	ОПК-3.У.7
25	Раскройте суть линейного программирования в распределении ресурсов. Выделите принципы выбора математической модели для оптимизации производственной программы и способы адаптации целевой функции при изменении рыночных ограничений.	
26	Расскажите об Имитационном моделировании. Проведите обоснование выбора метода имитационного моделирования для анализа сложных логистических систем и алгоритм настройки параметров модели под специфику конкретного предприятия.	
37	Проанализируйте марковские процессы принятия решений. Выделите условия применимости Марковских моделей для прогнозирования состояний организационной системы и правила адаптации матрицы переходных вероятностей под новые управленческие задачи.	
28	Раскройте суть теоретико-игровых моделей. Объясните, как происходит выбор подходящего типа математической модели теории игр (кооперативные, бескоалиционные) для моделирования поведения конкурентов и способы	

	учета неполноты информации.	
29	Объясните, как осуществляется статистическая проверка адекватности. Методы проверки адекватности регрессионных моделей (критерий Фишера, коэффициент детерминации) при описании зависимостей в управленческих системах.	
30	Распишите анализ чувствительности моделей. Способы оценки устойчивости математической модели к колебаниям исходных данных и определение границ применимости модели в условиях высокой неопределенности.	
31	Проведите сравнительный анализ альтернативных моделей. Методика сравнения нескольких математических моделей, описывающих один и тот же управленческий процесс, по критериям точности, сложности и вычислительной трудоемкости.	

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 выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: Сопоставьте методы исследования системы управления с их описаниями. Методы: А. SWOT-анализ Б. Анализ затрат и выгод В. Методы моделирования Г. Диаграмма Исикавы Д. Метод Delphi Описание метода: 1. Метод, используемый для прогнозирования и получения экспертного мнения через последовательные раунды опросов 2. Инструмент для идентификации и анализа основных причин проблем или дефектов в системе	ОПК-3.3.7

	3. Оценка экономической эффективности системы через анализ расходов и потенциальных выгод 4. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз системы 5. Применение математических и компьютерных моделей для изучения и оптимизации системы К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><th>Метод</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. SWOT-анализ</td><td>1. Метод, используемый для прогнозирования и получения экспертного мнения через последовательные раунды опросов</td></tr><tr><td>Б. Анализ затрат и выгод</td><td>2. Инструмент для идентификации и анализа основных причин проблем или дефектов в системе</td></tr><tr><td>В. Методы моделирования</td><td>3. Оценка экономической эффективности системы через анализ расходов и потенциальных выгод</td></tr><tr><td>Г. Диаграмма Исикавы</td><td>4. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз системы</td></tr><tr><td>Д. Метод Delphi</td><td>5. Применение математических и компьютерных моделей для изучения и оптимизации системы</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод	Описание	А. SWOT-анализ	1. Метод, используемый для прогнозирования и получения экспертного мнения через последовательные раунды опросов	Б. Анализ затрат и выгод	2. Инструмент для идентификации и анализа основных причин проблем или дефектов в системе	В. Методы моделирования	3. Оценка экономической эффективности системы через анализ расходов и потенциальных выгод	Г. Диаграмма Исикавы	4. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз системы	Д. Метод Delphi	5. Применение математических и компьютерных моделей для изучения и оптимизации системы	А	Б	В	Г	Д						
Метод	Описание																							
А. SWOT-анализ	1. Метод, используемый для прогнозирования и получения экспертного мнения через последовательные раунды опросов																							
Б. Анализ затрат и выгод	2. Инструмент для идентификации и анализа основных причин проблем или дефектов в системе																							
В. Методы моделирования	3. Оценка экономической эффективности системы через анализ расходов и потенциальных выгод																							
Г. Диаграмма Исикавы	4. Анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз системы																							
Д. Метод Delphi	5. Применение математических и компьютерных моделей для изучения и оптимизации системы																							
А	Б	В	Г	Д																				
2	Тип задания: Задание на установление правильной последовательности Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите последовательность Текст задания: Установите правильную последовательность этапов процесса разработки и внедрения управленческого решения: 1. Оценка результатов 2. Сбор и анализ информации 3. Разработка альтернативных решений 4. Оценка альтернатив 5. Разработка плана внедрения 6. Выбор оптимального решения 7. Внедрение решения 8. Определение проблемы Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:	ОПК-3.3.7																						

3	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Укажите основной этап метода Delphi в исследовании системы управления: А. Прямая конкуренция Б. Коллективное обсуждение В. Последовательные раунды опросов Г. Тренинг сотрудников Ключ с правильным ответом: Обоснование:	ОПК-3.3.7
4	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: Укажите, какие из перечисленных факторов входят в состав PEST-анализа. (Выберите все подходящие варианты) А. Политические факторы Б. Экономические факторы В. Социальные факторы Г. Технологические факторы Д. Экологические факторы Е. Легальные факторы Ключ с правильным ответом: Обоснование:	ОПК-3.3.7
5	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: Объясните процессный подход к исследованию систем управления. Опишите, как этот подход применяется в вашей организации или в известной вам компании. Приведите конкретные примеры процессов, которые были улучшены с помощью процессного подхода. Ответ:	ОПК-3.3.7
6	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: Сопоставьте методы анализа с их характеристиками. Методы: А. SWOT-анализ Б. PEST-анализ В. Анализ Парето Г. ABC-анализ Д. Метод Монте-Карло Характеристики: 1. Оценка внутренних и внешних факторов, влияющих на	ОПК-3.У.7

	организацию 2. Классификация ресурсов или клиентов по важности 3. Статистический метод оценки вероятностей и рисков 4. Выявление ключевых факторов успеха 5. Оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><th>Типы алгоритмов</th><th>Примеры использования</th></tr><tr><td>А. SWOT-анализ</td><td>1. Оценка внутренних и внешних факторов, влияющих на организацию</td></tr><tr><td>Б. PEST-анализ</td><td>2. Классификация ресурсов или клиентов по важности</td></tr><tr><td>В. Анализ Парето</td><td>3. Статистический метод оценки вероятностей и рисков</td></tr><tr><td>Г. ABC-анализ</td><td>4. Выявление ключевых факторов успеха</td></tr><tr><td>Д. Метод Монте-Карло</td><td>5. Оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: Ключ с правильным ответом: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Типы алгоритмов	Примеры использования	А. SWOT-анализ	1. Оценка внутренних и внешних факторов, влияющих на организацию	Б. PEST-анализ	2. Классификация ресурсов или клиентов по важности	В. Анализ Парето	3. Статистический метод оценки вероятностей и рисков	Г. ABC-анализ	4. Выявление ключевых факторов успеха	Д. Метод Монте-Карло	5. Оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов	А	Б	В	Г	Д						
Типы алгоритмов	Примеры использования																							
А. SWOT-анализ	1. Оценка внутренних и внешних факторов, влияющих на организацию																							
Б. PEST-анализ	2. Классификация ресурсов или клиентов по важности																							
В. Анализ Парето	3. Статистический метод оценки вероятностей и рисков																							
Г. ABC-анализ	4. Выявление ключевых факторов успеха																							
Д. Метод Монте-Карло	5. Оценка политических, экономических, социальных и технологических факторов																							
А	Б	В	Г	Д																				
7	Тип задания: Задание на установление правильной последовательности Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите последовательность Текст задания: Установите правильную последовательность этапов проведения SWOT-анализа. А. Определение возможностей Б. Определение угроз В. Определение сильных сторон Г. Определение слабых сторон Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:	ОПК-3.У.7																						
8	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Укажите метод анализа, используемый для оценки политических, экономических, социальных и технологических факторов, влияющих на организацию А. SWOT-анализ Б. PEST-анализ В. ABC-анализ Г. Анализ Монте-Карло Запишите правильный ответ и обоснование:	ОПК-3.У.7																						

9	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: Выберите методы анализа, используемые для стратегического планирования А. SWOT-анализ Б. PEST-анализ В. Анализ Парето Г. ABC-анализ Запишите правильные ответы и их обоснование:	ОПК-3.У.7										
10	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: Используя PEST-анализ, оцените внешние факторы, влияющие на деятельность розничной торговой сети. Опишите, как каждый из факторов может повлиять на стратегическое планирование и принятие решений в компании. Ответ:	ОПК-3.У.7										
11	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: Сопоставьте типы управленческих задач с соответствующими математическими моделями. Типы управленческих задач: А. Оптимизация производства Б. Управление запасами В. Анализ финансовых рисков Г. Планирование маршрутов Д. Управление проектами Управленческие модели: 1. Модель EOQ (Economic Order Quantity) 2. Линейное программирование 3. Модель VAR (Value at Risk) 4. Модель маршрутизации транспортных средств (VRP) 5. Сетевой анализ (CPM/PERT) К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><td>Типы управленческих задач</td><td>Управленческие модели</td></tr><tr><td>А. Оптимизация производства</td><td>1. Модель EOQ (Economic Order Quantity)</td></tr><tr><td>Б. Управление запасами</td><td>2. Линейное программирование</td></tr><tr><td>В. Анализ финансовых рисков</td><td>3. Модель VAR (Value at Risk)</td></tr><tr><td>Г. Планирование</td><td>4. Модель</td></tr></table>	Типы управленческих задач	Управленческие модели	А. Оптимизация производства	1. Модель EOQ (Economic Order Quantity)	Б. Управление запасами	2. Линейное программирование	В. Анализ финансовых рисков	3. Модель VAR (Value at Risk)	Г. Планирование	4. Модель	ОПК-3.В.7
Типы управленческих задач	Управленческие модели											
А. Оптимизация производства	1. Модель EOQ (Economic Order Quantity)											
Б. Управление запасами	2. Линейное программирование											
В. Анализ финансовых рисков	3. Модель VAR (Value at Risk)											
Г. Планирование	4. Модель											

	<table><tr><td>маршрутов</td><td>маршрутизации транспортных средств (VRP)</td></tr><tr><td>Д. Управление проектами</td><td>5. Сетевой анализ (CPM/PERT)</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: Ключ с правильным ответом: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	маршрутов	маршрутизации транспортных средств (VRP)	Д. Управление проектами	5. Сетевой анализ (CPM/PERT)	А	Б	В	Г	Д						
маршрутов	маршрутизации транспортных средств (VRP)															
Д. Управление проектами	5. Сетевой анализ (CPM/PERT)															
А	Б	В	Г	Д												
12	Тип задания: Задание на установление правильной последовательности Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите последовательность Текст задания: Расположите этапы разработки организационно-управленческой модели в правильной последовательности: 1. Формулировка целей исследования 2. Определение параметров модели 3. Построение модели 4. Верификация и валидация модели 5. Применение модели в управленческих решениях Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:	ОПК-3.В.7														
13	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Укажите метод, наилучшим образом используемый для оценки влияния внешних факторов на математическую модель управления А. Регрессионный анализ Б. Анализ чувствительности В. Кластерный анализ Г. Анализ временных рядов Запишите правильный ответ и обоснование:	ОПК-3.В.7														
14	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: Укажите методы, которые наиболее подходят для оценки математических моделей в условиях долгосрочного планирования и прогнозирования (Выберите все подходящие ответы.) А. Метод наименьших квадратов Б. Системная динамика В. Метод Монте-Карло Г. Метод главных компонент Запишите правильные ответы и их обоснование:	ОПК-3.В.7														

15	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: В вашей компании необходимо оценить риски, связанные с новым проектом. Какую математическую модель вы бы использовали для оценки рисков? Ответ:	ОПК-3.В.7
----	---	-----------

Ключи правильных ответов на тесты размещены в Приложении 1 к РПД находятся у ведущего специалиста по УМР кафедры 82 Ахметзяновой Ю.В.

Система оценивания тестовых заданий показана в таблице 18.1

Таблица 18.1 – Система оценивания тестовых заданий

№	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение \ характеристика правильности ответа)
1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)
5	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов (либо указывается «верно» \ «неверно»)

Инструкция по выполнению тестового задания находится в таблице 18.2.

Таблица 18.2 - Инструкция по выполнению тестового задания

№	Тип задания	Инструкция
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность Запишите соответствующую последовательность букв слева направо
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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

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. На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- ~ получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- ~ развитие профессионально–деловых качеств и самостоятельного творческого мышления;
- ~ появление 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.

Структура предоставления лекционного материала:

- ~ Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой.
- ~ Обобщение изложенного материала
- ~ Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

~ Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- ~ закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- ~ развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- ~ овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- ~ выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- ~ обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.
- ~ Функции практических занятий:
 - ~ познавательная;
 - ~ развивающая;
 - ~ воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ~ ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- ~ аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- ~ творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий:

- в интерактивной форме: решение ситуационных задач, деловая учебная игра, ролевая игра, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии, имитационные занятия;
в не интерактивной форме выполнение упражнений, решение ситуационных задач и другое.

Требования к проведению практических занятий

Требования к проведению практических занятий

Структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы.

В ее состав входят:

- ~ формулировка темы, целей и задач занятия;
- ~ обоснование значимости темы для профессиональной подготовки;
- ~ связь с другими разделами курса;
- ~ изложение теоретических основ;
- ~ разъяснение методов и приёмов выполнения заданий;
- ~ требования к результату работы;
- ~ инструктаж по технике безопасности;
- ~ проверка готовности студентов;
- ~ пробное выполнение заданий;
- ~ указания по самоконтролю.

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами.

Она может сопровождаться:

- ~ дополнительные разъяснения по ходу работы;
- ~ устранение затруднений;
- ~ текущий контроль и оценка результатов;
- ~ поддержка работоспособности технических средств;
- ~ ответы на вопросы студентов.

Заключительная часть содержит:

- ~ подведение итогов занятия (анализ успехов и недочётов);
- ~ оценка работы отдельных студентов;
- ~ ответы на вопросы;
- ~ рекомендации по устранению пробелов в знаниях и навыках;
- ~ сбор отчётов для проверки;
- ~ информация о подготовке к следующему занятию (включая список литературы).

Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально.

Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы *(не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

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 (реферат).

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).

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

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 включает в себя:

- контроль посещаемости;
- устный опрос по материалам лекций;
- устный опрос по практическим занятиям и защита отчетов.

В течение семестра обучающиеся загружают в ЭИОС ГУАП отчётные материалы, в соответствии с установленными НПП требованиями и методами проведения ТКУ, а НПП оценивают загруженные материалы. Оценка, сделанная НПП, зарегистрированным под своим логином и паролем, является оценкой результатов ТКУ.

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». К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые прошли текущий контроль успеваемости, выполнили и защитили все практические работы.

Экзамен может быть организован в двух форматах – устный/ письменный (по вопросам) или в виде компьютеризированного тестирования в системе дистанционного обучения ГУАП (СДО ГУАП).

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